



educar para transformar

X JORNADAS INTERNACIONALES DE INNOVACIÓN UNIVERSITARIA
UNIVERSIDAD EUROPEA

11 y 12 de julio 2013 / www.uem.es/jiiu



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Jornadas Internacionales de
Innovación Universitaria 2013

DE LA INNOVACIÓN
DOCENTE A LA
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

X JIU

PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SOBRE LAS ACTITUDES DE LOS DOCENTES Y SU INFLUENCIA EN EL CLIMA DE APRENDIZAJE

Álvarez Comino, M^a José, Tabera Galván, M^a Victoria, Hernando Jerez, Asunción,
Rubio Alonso, Margarita

Departamento de Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía Aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n. Urb. El Bosque
Villaviciosa de Odón
28670 Madrid

m_jose.alvarez@uem.es
masuncion.hernando@uem.es
margarita.rubio@uem.es
mariavictoria.tabera@uem.es

Resumen. *La relación interpersonal profesor/estudiante es un aspecto fundamental de los métodos docentes. Las actitudes de los docentes repercuten en el clima del aula, considerado un elemento básico para el aprendizaje. El objetivo de este estudio es conocer la percepción de los estudiantes acerca de las actitudes docentes y su influencia en el clima de aprendizaje. Para alcanzar este objetivo utilizamos métodos cualitativos: descripciones escritas y sesiones con grupos focales. El mayor número de comentarios sobre actitudes docentes se incluían en las categorías que denominaron “empatía y trato” y “dinámica de las clases”. Señalaron que las actitudes docentes tenían un claro efecto sobre el clima de aprendizaje e indicaron la motivación/desmotivación como repercusión principal. A la luz de los resultados, diseñamos un plan de acción para intentar mejorar nuestras actitudes docentes. Planteamos una actividad para llevar a cabo durante las presentaciones orales que realizan los alumnos. A partir de los comentarios y críticas que ellos mismos realizaron sobre sus presentaciones y las de sus compañeros, se elaboró una guía de buenas prácticas. Recogimos su valoración de la experiencia mediante un cuestionario. Destacamos su implicación en la actividad, así como la mejoría de sus exposiciones a medida que avanzaba el proceso.*

Palabras clave: Actitudes docentes, clima de aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN.

El aprendizaje se define como un cambio relativamente permanente de los mecanismos de la conducta, debido a la experiencia con los acontecimientos del medio (Fernández-Abascal E, Martín MD, Domínguez J, 2004). El aprendizaje al que se hace referencia es denominado “aprendizaje observacional o vicario”, que es fundamentalmente cognitivo, no mera imitación (Yela JR. y Gómez MA, 2006). La influencia de los profesores, de

sus actitudes, modos de hacer y estar en el aula, la pasión con la que transmiten sus conocimientos, normas y valores, queda de manifiesto tanto en el recorrido académico de los alumnos como, de forma más global, en sus vidas.

Algunas de las competencias generales que se vinculan a la formación universitaria aluden directamente a los modos de relación interpersonal, que pueden ser aprendizajes adquiridos a partir de las experiencias vividas, si el docente las genera a partir de sus metodologías (Gorham J, 1988; Zabalza MA, 2011).

Los patrones de comportamiento del profesor pueden influir en los de los estudiantes.

Si los estudiantes perciben que el profesor tiene una actitud que refleja interés por ellos es muy probable que aprendan más. (Teven JJ, McCroskey JC, 1997).

Diferentes autores señalan la importancia del clima del aula, denominado clima social o emocional, como elemento básico para el aprendizaje, e incluso como instrumento de medida de la calidad del entorno educativo. El análisis de este aspecto nos puede ayudar a entender el proceso de desarrollo de los estudiantes, su motivación y los procesos de persistencia o abandono académico. (Lara A, Aguilar M y Cerpa G, 2009; González M, Díez M, López F y Román M, 2010).

En un estudio realizado recientemente en una muestra de 1599 estudiantes de diferentes universidades españolas se muestra que los alumnos valoran la capacidad de interrelación del profesor (respeto, comprensión, accesibilidad) con los alumnos y sus habilidades de comunicación por encima de otras características como el nivel de formación pedagógica y académica del profesor o sus características intelectuales (Marín M, Martínez-Pecino R, Troyano Y, Teruel P, 2011; Ríos D, Bozzo N, Marchant J, Fernández P, 2010).

El objetivo del presente estudio es conocer la percepción de los estudiantes universitarios acerca de las actitudes y comportamientos de los docentes y su influencia en el clima de aprendizaje.

2. MÉTODOS

2.1. Desarrollo de la primera y segunda fase

Tras una primera recopilación de las reflexiones de los alumnos en un documento abierto se decidió utilizar grupos focales para profundizar en la información. Se seleccionaron 16 alumnos mediante muestreo intencional (alumnos con buenas habilidades para la comunicación y participativos) de 4 grupos en los que impartían docencia las investigadoras.

Cada sesión fue moderada por 2 investigadoras que explicaron a los participantes los objetivos de la misma. Se desarrollaban en 4 etapas:

1.-Cada uno de los participantes expresó por escrito las actitudes y/o comportamientos de los profesores universitarios que percibían como “negativas”.

2.-Los estudiantes iban colocando sus comentarios en un panel. Ellos mismos agruparon las ideas en categorías. Durante este proceso los alumnos podían seguir escribiendo nuevos comentarios y añadirlos al panel.

3.-Se realizó el mismo proceso para recoger información sobre actitudes y/o comportamientos de los profesores que los participantes valoraban como “positivas”

4.-Se abrió un turno de intervenciones en el que los estudiantes comentaron su opinión acerca de la repercusión de estas actitudes/comportamientos sobre el clima de aprendizaje.

El contenido de las sesiones fue grabado en audio y posteriormente transcrito y analizado respetando las categorías establecidas en los grupos focales.

2.2. Tercera fase: plan de acción

A partir de la información obtenida de los alumnos reflexionamos sobre nuestras actitudes docentes y su influencia en el clima de aprendizaje.

Desarrollamos un plan de acción que nos permitiera mejorar dos de los aspectos más valorados por los alumnos (“empatía/trato” y “dinámica de las clases”). Diseñamos una estrategia para desarrollar la competencia transversal “comunicación oral” en la que el profesor plantea la actividad “exposición oral de un trabajo grupal” como parte del proceso de aprendizaje: en cada sesión todos los alumnos, los que exponen y los que escuchan, realizan una valoración crítica. Se elaboró un cuestionario para que los alumnos evaluaran la experiencia.

3. RESULTADOS

La información referente a las “actitudes negativas y positivas” de los profesores, fue clasificada por los propios alumnos en 5 categorías.

A continuación se muestran los comentarios de los alumnos agrupados en dichas categorías.

Categoría “EMPATÍA Y TRATO”:

Actitudes negativas:

- “El profesor da por hecho que la asignatura es fácil, que debemos entender a la primera lo que él explica y que debemos tener conocimientos previos sobre el tema. Si no es así se muestra decepcionado o se enfada.”
- “El profesor hace comentarios inadecuados (personales) sobre los alumnos delante de sus compañeros.”
- “El profesor es paternalista y nos trata como niños pequeños”
- “El profesor muestra una actitud de desconfianza hacia el esfuerzo que hacen los alumnos (“me da la sensación de que no estudiáis”).”
- “El profesor se comporta con prepotencia (cree que nunca se equivoca y si lo hace no pide disculpas, se muestra “superior”)
- “El profesor se dirige siempre a los mismos alumnos cuando está explicando e ignora al resto”
- “El profesor sólo destaca los aspectos negativos de los alumnos o el grupo y nunca los positivos.”
- “El profesor infravalora los conocimientos de los alumnos y los trata como si fueran “tontos”
- “El profesor trata sistemáticamente peor a unos alumnos que a otros (en función de su nivel de conocimientos, nacionalidad u otras razones)”
- “El profesor genera miedo con su actitud y eso hace que los alumnos no se atrevan a participar, no se atrevan a plantear críticas...”
- “El lenguaje no verbal del profesor hace que los alumnos se sientan inferiores”
- “El profesor humilla a los alumnos”

- “El profesor se cree en posesión de la verdad absoluta, se muestra intransigente”.
- “El profesor falta al respeto a los alumnos (llega tarde a un examen, molesta durante los exámenes...)”
- “El profesor menosprecia al alumno por el hecho de estudiar en “esta” Universidad”.
- “El profesor abandona el aula sin dar explicaciones (para fumar por ejemplo)”
- “El profesor amenaza a los alumnos”
- “El profesor verbaliza que el alumno no le importa.”
- “El profesor aplica diferentes criterios de evaluación dependiendo del alumno”
- “El profesor sólo hace caso a las quejas si afectan a varios alumnos o si estás apoyado por un padre o “tutor”.
- “El profesor carece de empatía con los alumnos y no quiere entendernos”.
- “El profesor no se involucra en nuestro aprendizaje”
- “El profesor hace acusaciones generales al grupo (no estudiáis, no leéis...)”
- “El profesor se muestra intransigente ante pequeños errores de los alumnos”

Actitudes positivas:

- “El profesor valora el esfuerzo del alumno y lo manifiesta en el trato”
- “El profesor motiva para que te esfuerces en su asignatura comentando que sí puedes”
- “El profesor se preocupa por el alumno, tiene en cuenta su situación personal, le ayuda y orienta”
- “El profesor se muestra accesible para resolver dudas en cualquier momento y realizar tutorías”
- “El profesor da feedback de su rendimiento académico a los alumnos que demuestran interés”
- “El profesor expresa su satisfacción cuando considera que el grupo de alumnos es bueno”
- “El profesor se siente orgulloso de que los alumnos aprendan y lo demuestra”
- “El profesor no sólo nos habla de la asignatura sino de temas generales que nos ayudarán en el futuro”
- “Es educado y amable aunque tenga mal día. No mezcla lo personal con lo profesional.”
- “El profesor sigue mostrando interés por el alumno incluso después de haber terminado su asignatura”
- “El alumno sabe que puede hablar con el profesor de “persona a persona”
- “El profesor escucha a los alumnos sobre cualquier tema”
- “El profesor se interesa por el alumno cuando deja de ir a clase o baja su rendimiento”
- “El profesor repite el examen al alumno o le facilita otras fechas de entrega de trabajos si ha estado enfermo”
- “El profesor conoce la situación académica del alumno (sabe cómo va en los estudios)”
- “Asesora a los alumnos de cara a su futuro en función de cómo es cada alumno”
- “Conoce a los alumnos individualmente, conoce su nombre y los valora.”
- “Comenta los aspectos gratificantes de la profesión y no sólo el esfuerzo que hay que realizar”

- “Anima a los alumnos cuando tienen un fracaso académico”
- “El profesor pregunta su opinión a los alumnos”
- “El profesor reconoce sus “puntos débiles”
- “El profesor demuestra interés por mejorar en su trabajo docente”

Categoría “DINÁMICA DE LAS CLASES”:

Actitudes negativas:

- “El profesor bromea durante la clase sobre aspectos que los alumnos consideran serios.”
- “El profesor no responde a dudas o no lo hace de forma adecuada (vuelve a repetir lo mismo, te remite a los apuntes o se aleja del tema y te termina confundiendo).”
- “El profesor va demasiado rápido en las explicaciones”
- “El profesor no transmite interés por la materia que explica y no se esfuerza por captar la atención de los alumnos”
- “El profesor da por hecho que la información que da verbalmente en el aula le va a llegar a todos los alumnos y no utiliza otras vías de comunicación”
- “El profesor repite demasiadas veces el mismo contenido”
- “El profesor llega a clase de mal humor y nos hace pagar su enfado personal”

Actitudes positivas:

- “El profesor transmite pasión por su trabajo docente”
- “El profesor dedica esfuerzo e interés a la asignatura”
- “Ayuda a resolver conflictos creados en la clase”
- “Crea buen ambiente, sabe cuando estar serio y cuando bromear”
- “Facilita la participación de los alumnos”
- “El profesor sabe cual es su sitio y maneja adecuadamente la clase”
- “Pone ejemplos claros para resolver dudas”
- “Facilita la comprensión de la asignatura a alumnos extranjeros que no dominan el idioma”
- “Planifica adecuadamente el tiempo de la clase para que dé tiempo a terminar”
- “Facilita la comprensión de la asignatura a través de la realización de prácticas”
- “Explica vivencias profesionales personales que nos sirven para entender mejor nuestro futuro”
- “Intenta mantener la atención de la clase”
- “El profesor se siente cómodo en la clase y realiza dinámicas de participación de los alumnos”
- “Hace pequeños repastos antes de explicar materia nueva”
- “Utiliza otros materiales como vídeos...”
- “Se apoya en alumnos que pueden ayudar con sus conocimientos al desarrollo de la asignatura (alumnos con experiencia profesional...)”
- “El profesor fomenta el compañerismo”
- “Tiene en cuenta el estado de ánimo y el cansancio de los alumnos a la hora de impartir sus clases”

Categoría “COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN”:

Actitudes negativas:

- “Los profesores no utilizan los mismos criterios a la hora de evaluar la misma asignatura en distintos grupos”
- “Los profesores ponen exámenes de muy diferente nivel de dificultad dentro de la misma asignatura”
- “El profesor utiliza el mismo modelo de examen para diferentes grupos en días diferentes (lo que facilita la transmisión de las preguntas entre los alumnos) y después castiga a los alumnos que han sido informados”
- “Los profesores no se ponen de acuerdo en una política común en cuanto a descansos ente clases, horas de salida”..
- “El profesor se demora mucho en la publicación de notas y fechas de revisión”
- “El profesor planifica mal las revisiones de examen y hace esperar demasiado a los alumnos”
- “El profesor no avisa de que va faltar a clase”

Actitudes positivas:

- “Pone a disposición de los alumnos las fechas de prácticas y exámenes a principio de curso”
- “El profesor tiene en cuenta las fechas de exámenes y entrega de trabajos de otras asignaturas a la hora de planificar las suyas”

Categoría “MATERIAL, TRABAJOS Y EVALUACIÓN”:

Actitudes negativas:

- “El profesor no pone a nuestra disposición material suficiente para la asignatura, el material tiene errores o lo pone a nuestra disposición con poca antelación”
- “El profesor no quiere informar a los alumnos sobre bibliografía en la que se ha basado para preparar las clases”
- “El profesor se centra en la teoría y no facilita la realización de prácticas”
- “El profesor solicita realización de trabajos en grupo pero no nos da la formación adecuada para resolver los conflictos que surgen en el grupo”
- “El profesor solicita trabajos pero no tutoriza la realización de los mismos antes de ser entregados o expuestos en clase”
- “El profesor da unas pautas para la realización de un trabajo pero al evaluar exige más de lo pautado”
- “El nivel del examen no se corresponde con la materia explicada en las clases”

Actitudes positivas:

- “Aporta buenos materiales para estudiar (diapositivas, esquemas...)”
- “El profesor facilita todo tipo de información (temas, notas...) a través del campus virtual”
- “Tiene en cuenta que estamos con exámenes y es flexible en las fechas de entrega de trabajos, prácticas....”
- “Realiza ejercicios de control antes de los exámenes que sirven para saber si el alumno está preparado”

Categoría “NORMATIVA”:

Actitudes negativas:

- “El profesor pone unas normas pero cuando se incumplen no penaliza a los alumnos que las han incumplido”
- “El profesor muestra su disconformidad con su propio sistema de evaluación”.
- “El profesor no cumple con los horarios de clase, las tutorías...”
- “El profesor exige a los alumnos condiciones que él no cumple.”

Actitudes positivas:

- “El profesor muestra cierta flexibilidad en la aplicación de la normativa (tolera pequeñas excepciones)”
- “Cumple las normas establecidas para su asignatura”

Todos los alumnos estuvieron de acuerdo en que las actitudes de los docentes repercutían en el clima y señalaron los siguientes efectos de las actitudes positivas:

- “Nos motiva para estudiar y para acudir a la clase”
- “Nos ayuda mucho a quedarnos con las ideas y nos motiva para seguir la explicación”
- “Hace que estemos más atentos y nos involucremos más en la clase”
- “Hace que nos entusiasmemos por la asignatura y que nos sintamos bien”.

En cuanto a las repercusiones de las actitudes negativas de los docentes sobre el clima, los alumnos señalaron las siguientes:

- “Nos sentimos desmotivados”
- “Nos sentimos excluidos de la clase y algunos lo pasan mal”
- “Nos sentimos intimidados”
- “Percibimos que el profesor no se esfuerza por nosotros”.

En cuanto a los resultados del plan de acción que pusimos en marcha en el 2º semestre del curso 2012-2013, estamos en proceso de elaboración de una Guía de buenas prácticas para la realización de presentaciones orales. Esta guía contiene recomendaciones elaboradas a partir de los comentarios, reflexiones y críticas de los estudiantes y será puesta a disposición de los alumnos.

El cuestionario de evaluación de esta experiencia está en proceso de análisis y los resultados serán enviados para su publicación.

4. CONCLUSIONES

- Cuando los alumnos valoraron las actitudes de los profesores, el mayor número de comentarios sobre actitudes docentes se incluyeron en las categorías que ellos mismos denominaron “empatía y trato” y “dinámica de las clases”.
- Los estudiantes señalaron que las actitudes y comportamientos docentes tenían un claro efecto sobre el clima de aprendizaje e indicaron la motivación/desmotivación como repercusión principal.
- Los comentarios de los alumnos pueden servir a los docentes como guía de autoevaluación de sus actitudes e intervenciones.
- Los docentes percibimos una alta implicación por parte de los alumnos en la actividad realizada durante las presentaciones orales y una progresiva mejoría en la calidad de sus exposiciones.

REFERENCIAS

Fernández-Abascal, E., Martín, M.D., Domínguez, J. (2004). *Procesos psicológicos*. Madrid: Pirámide.

González, M., Díez, M., López, F., Román, M. (2010). *La importancia del clima emocional del aula desde la perspectiva del alumnado universitario*. Revista de Enseñanza Universitaria (35), 16-27.

Gorham, J. (1988). *The relationship between verbal teacher immediacy behaviors and student learning*. Communication Education. 37(1), 40-53.

Lara, A., Aguilar, M., Cepa, G., Núñez, H. (2009). *Relaciones docente-alumno y rendimiento académico. Un caso del Centro universitario de Ciencias Exactas e ingenierías de la Universidad de Guadalajara*. Revista Sinéctica : revista electrónica de educación. (33) (Julio-Diciembre 2009)

Marín, M., Martínez-Pecino, R., Troyano, Y., Teruel, P. (2011). *Student perspectives on the university professor role*. Social behavior and personality. 39(4), 491-496.

Ríos, D., Bozzo, N., Marchant, J., Fernández, P. (2010). *Factores que influyen en el clima del aula universitario*. Revista Latinoamericana de estudios educativos. 40 (3-4), 105-126

Teven J. J., McCroskey J. C. (1997). *The relationship of perceived teacher caring with student learning and teacher evaluation*. Communication Education. 46(1), 1-9.

Yela, J. R. y Gómez, M. A. (2006). *Principios y aplicaciones del condicionamiento y aprendizaje*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.

Zabalza, M. A. (2011). *Metodologías Docentes*. Revista de Docencia Universitaria. 9(3), 75-98.

UTILIZACIÓN DE LAS ESPECIES BOTÁNICAS DEL CAMPUS COMO HERRAMIENTA DOCENTE: ANÁLISIS DE LA COLABORACIÓN PROFESOR- ALUMNO, TRANSVERSALIDAD, NUEVOS ESPACIOS Y MOTIVACIÓN EN EDUCACIÓN

Biscaia Fernández¹, JM., Mohedano del Pozo², RB., Benítez Cruz, G.³,
Escribano Otero, JJ.⁴, Diez Niwa, J.⁵ y Herrera de la Mata, S.⁶

1: Departamento CC. Biomédicas Básicas
e-mail: josemiguel.biscaia@uem.es

2: Departamento Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía Aplicadas
e-mail: rosabelen.mohedano@uem.es

3: Departamento Farmacia y Biotecnología
e-mail: guillermo.benitez@uem.es

1, 2, 3 Facultad de Ciencias Biomédicas

4: Departamento Sistemas Informáticos y Automática
Escuela Superior Politécnica
e-mail: juanjose.escribano@uem.es

5: Alumno Grado en Informática
Escuela Superior Politécnica

6: Alumna Grado en Biotecnología
Facultad de Ciencias Biomédicas

Todos los autores pertenecientes a la Universidad Europea, Villaviciosa de Odón, Madrid.

Resumen. *La educación está sufriendo importantes cambios. Algunos podrían aportar nuevas formas de trasladar el conocimiento al estudiante. Sería, por tanto, esencial evaluar estos cambios para comprobar si implementan una mejora real. Con la creación de una herramienta docente “Senda Botánica UEM” por parte de profesores y alumnos procedentes de distintas áreas de conocimiento se analizaron la motivación de los participantes, la transversalidad curricular y la utilización de espacios fuera del aula mediante encuestas, entrevistas abiertas y relatos de opinión individuales. La herramienta docente virtual está terminada y sólo resta colocar los carteles informativos al lado de cada especie botánica. Actualmente se están realizando las últimas encuestas y entrevistas de valoración a docentes y estudiantes. Durante las próximas semanas se llevarán a cabo los análisis estadísticos en base a los datos recogidos. El proceso de aprendizaje se ha visto enriquecido gracias a los aspectos innovadores aportados en la elaboración de esta herramienta docente.*

Palabras clave: Innovación educativa, Transversalidad curricular, Senda botánica, Implicación, Motivación, Actividades fuera del aula.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el sistema clásico de enseñanza centrado en el triángulo “profesor-estudiante-contenido” está siendo sometido a constantes cambios. La aplicación de

determinadas herramientas docentes centradas en los estudiantes puede favorecer el proceso educativo, aunque se precisa analizar y evaluar si realmente los cambios e innovaciones que se están efectuando conducen a una mejora en la formación y el aprendizaje de los alumnos (Barnett, 2001; Hodson, 1994; Kemmis, 1989).

Uno de los retos actuales a este respecto es lograr el diseño de entornos nuevos que faciliten este aprendizaje teniendo presente la intervención de múltiples variables: contenidos y competencias disciplinares transversales, diversidad de espacios, agentes y estilos para el aprendizaje y, por último, adaptabilidad a los constantes cambios (Barnett, 2001; Gardner, 2000).

La investigación sobre docencia universitaria es el principal cimiento sobre el que se asientan estas necesarias innovaciones. Así, ante esta realidad docente cambiante, surge la investigación-acción (I-A) como una búsqueda de conocimientos cualitativos que se realiza de manera colectiva, cuya finalidad es la aplicación de los mismos en un contexto concreto con el mayor grado de eficacia (Blandez J. 1996).

2. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente citado, nuestra hipótesis de trabajo se basa, por tanto, en que la participación activa por parte del alumno en su propio proceso de aprendizaje gracias al desarrollo de actividades creadas conjuntamente con el profesor podría mejorar sus resultados académicos y el grado de satisfacción en la enseñanza-aprendizaje tanto del docente como del estudiante. Para contrastar dicha hipótesis, y siguiendo los métodos de la investigación-acción (I-A), hemos desarrollado de forma participativa, junto con nuestros alumnos, una herramienta docente (“senda botánica”) que permitirá perseguir los siguientes objetivos:

1/ estudiar la satisfacción por parte del binomio profesor-alumno al desarrollar conjuntamente una actividad formativa y docente (“senda botánica”) con la que el estudiante será posteriormente evaluado. Dicha evaluación será diferente atendiendo a los diferentes grados de procedencia de los alumnos participantes en el estudio.

2/ analizar si la transversalidad educativa mediante el trabajo en equipo por parte de alumnos de diferentes grados y profesores provenientes de distintas áreas de conocimiento mejora el proceso de aprendizaje y la integración de los participantes en la vida académica.

3/ valorar si la realización de actividades fuera del espacio natural de las aulas optimiza el aprendizaje e incrementa la motivación de docentes y estudiantes.

Siguiendo las pautas de valoración de hipótesis de trabajo en investigación-acción (I-A), el equipo investigador ha realizado las siguientes metodologías de evaluación cualitativa:

a) observación directa continuada de la actitud de cada uno de los participantes en relación a la tarea que se le proponía al inicio del proyecto. Dicha información ha sido recogida en las guías de campo iniciales y en los diarios de campo de los investigadores.

b) entrevistas individuales con los alumnos y profesores participantes. Con ellas se han obtenido diversas opiniones personales acerca de la motivación inicial, las expectativas

de cada participante, la planificación de objetivos, el desarrollo progresivo de las tareas y la interacción de todo el equipo de trabajo.

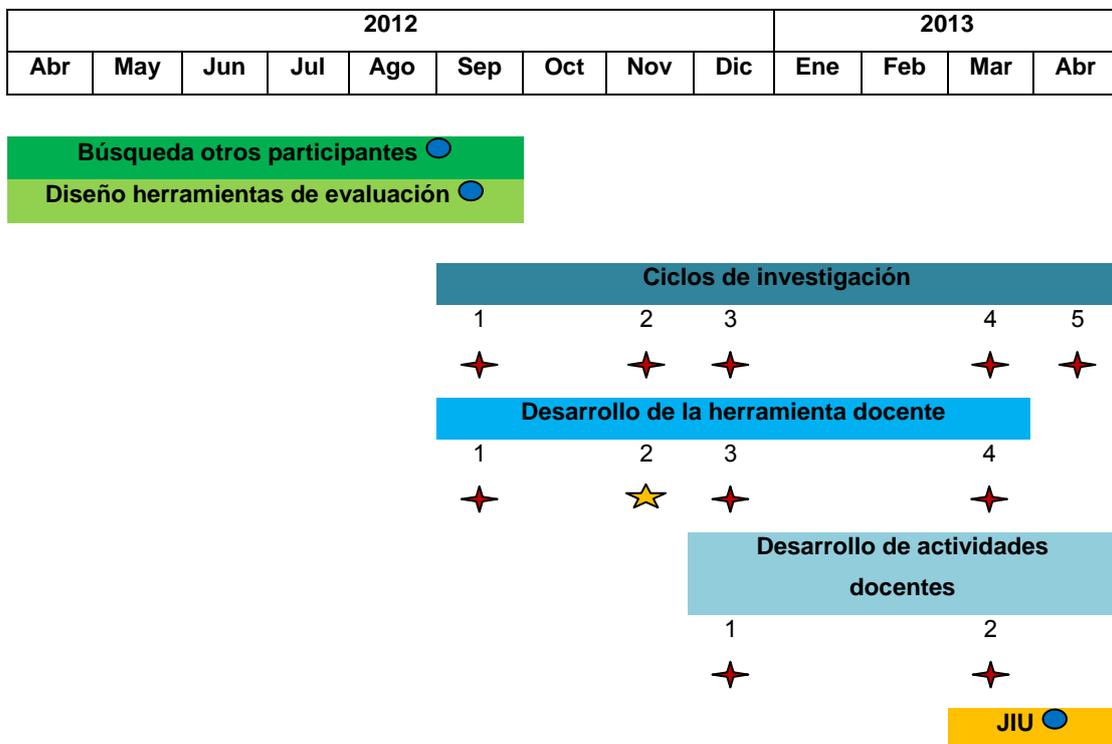
c) cuestionarios individuales a los alumnos participantes para evaluar los siguientes aspectos: relación profesor-alumno habitual, idoneidad de las pautas de trabajo recibidas durante las primeras reuniones informativas, existencia de posibles barreras de comunicación en el seno del equipo, prejuicios relacionados con el planteamiento de una nueva tarea, adecuación de roles, coordinación entre las distintas disciplinas participantes y satisfacción con el desarrollo inicial de la actividad.

Los participantes en este proyecto fueron alumnos y profesores de los grados en Biotecnología, Farmacia, Medicina e Informática de la Universidad Europea de Madrid.

3. RESULTADOS

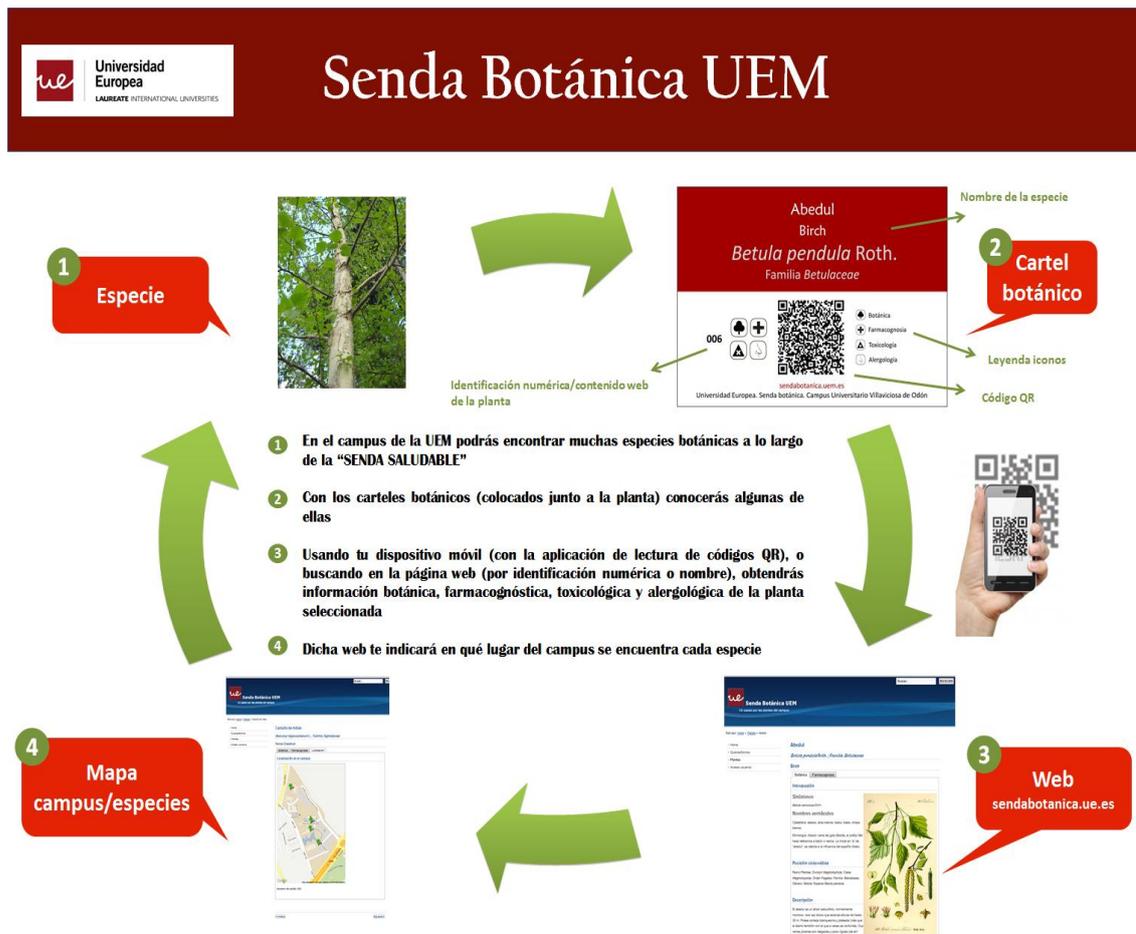
Durante los meses de enero y febrero del presente año, se realizó un trabajo de campo consistente en identificar el mayor número posible de especies botánicas en el campus de Villaviciosa de Odón. En total registramos X plantas en nuestra base de datos. Entre todas, seleccionamos las que nos parecieron más interesantes para ser incluidas en nuestra página web (en total, Y plantas). Fueron nuestros alumnos -supervisados en todo momento por los responsables del proyecto- los encargados de confeccionar las fichas explicativas de las características botánicas, farmacognósicas, toxicológicas y alergológicas de las plantas. En una última selección, escogimos las 57 plantas que por su ubicación o características nos parecieron más relevantes. (fig. 1)

Fig. 1. Cronograma de actividades realizadas



Para identificar en el campus dichas especies botánicas finalmente seleccionadas, diseñamos y fabricamos unos carteles informativos con la colaboración de la empresa de cartelería Hisgraf. Las características físicas de dichos carteles son: placas de galvanizado de 215 mm X 155 mm con pica de 400 mm y grosor de 1,5 mm, decoradas con impresión digital a una cara. En la impresión figura: el nombre de la especie (científico y común, en castellano e inglés), la identificación de la misma (con un número y unos símbolos), la leyenda de iconos, la dirección de la página web y el correspondiente código QR que redirige a dicha web. Aparte de los 57 carteles mencionados, se encargaron 8 carteles más para tener duplicado de algunas de las especies. También se diseñaron y fabricaron dos tótem explicativos sobre la Senda Botánica UEM. (fig. 2)

Fig. 2. Tótem explicativo sobre la Senda Botánica UEM.



En lo concerniente al proceso de investigación-acción puesto en marcha con los participantes en este proyecto, la recogida de datos en nuestros diarios de investigación y guías de campo continúa en estos momentos. Al finalizar el presente curso académico se pretende obtener las valoraciones correspondientes a la fase final del proyecto a través de nuevas entrevistas individuales y de los cuestionarios cualitativos finales diseñados para tal fin.

4. CONCLUSIONES

Según nuestra experiencia en el desarrollo de esta herramienta docente, la implicación y motivación de alumnos y profesores en el proceso de enseñanza se ve claramente reforzada cuando se aporta una participación más activa de ambos en el diseño de las tareas empleadas en el aprendizaje. Asimismo la utilización de espacios diferentes al aula ofrece una visión contextualizada al estudiante de las competencias que se pretenden trabajar con él.

Finalmente, nos parece necesaria la constante investigación sobre las nuevas herramientas docentes para testar la consecución de beneficios reales en el sistema educativo universitario.

REFERENCIAS

- Barnett, R. (2001). Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad. Barcelona: Gedisa.
- Blández, J. (1996). La investigación-acción: un reto para el profesorado. Barcelona: INDE.
- Diego-Rasilla, F. (2007). La investigación-acción como medio para innovar en las ciencias experimentales. Pulso, 30 , 103-118.
- Elliott, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación acción. Madrid: Morata.
- Fierro, C.; Fortoul, B.; Rosas, L.;. (2003). Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2000). La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Barcelona: Paidós.
- Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las ciencias, 12 , 299-313.
- Kemmis, S. (1989). Investigación en acción. En T. Husent, & T. Postlethwaite, Enciclopedia internacional de la educación. Vol. 6. 3330-3337: Barcelona: Vicens-Vivens/MEC.
- Kemmis, S. y McTaggart, T. (1988). Cómo planificar la investigación acción. Barcelona: Laertes.

Latorre, A. (2003). *La investigación acción. Cambiar y mejorar la práctica educativa*. .
Barcelona: Graó.

Tejedor, J. (2004). *Investigación educativa: ¿Hacia dónde vamos?* En D.-P. (. L.

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE COMPETENCIAS, EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y EL NIVEL DE INTELIGENCIA DE LOS ALUMNOS DE GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

López Varas, Francisco¹; García López, Oscar²; Icarán Francisco, Eva¹ y Burgos Postigo, Silvia³

1: Dirección Académica
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: francisco.lopez@uem.es e-mail: eva.icaran@uem.es

2: Escuela de Investigación y Doctorado
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: oscar.garcia@uem.es

2: Facultad de CC. de la Actividad Física y Deporte
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: silvia.burgos@uem.es

Resumen. *El objetivo de este estudio es triple. En primero lugar comprobar si a lo largo de los cursos académicos de grado se produce un aumento en el nivel de competencias de los alumnos. En segundo lugar comprobar si las competencias de los alumnos se relacionan con su rendimiento académico. Por último, comprobar la relación entre el nivel de competencias, el rendimiento académico y la inteligencia general de los estudiantes). A los alumnos del grado de Actividad Física y Deporte de la UEM se les administró un cuestionario para evaluar su percepción con respecto al nivel de competencias que poseen, se obtuvo su nota media como rendimiento académico y se les administró un test estandarizado para comprobar su nivel de inteligencia general. En la práctica totalidad de las competencias encontramos un aumento significativo del nivel de competencias percibido a lo largo de los cursos. También encontramos relaciones significativas entre el nivel de competencias y el rendimiento académico de los estudiantes, y entre el nivel de inteligencia y el rendimiento académico, lo cual concuerda con los resultados encontrados en estudios previos. Sin embargo, destaca la ausencia de relaciones significativas entre inteligencia y nivel de competencias.*

Palabras clave: Competencias, Inteligencia, Rendimiento Académico.

1. INTRODUCCIÓN

La creación del Espacio Europeo de Educación Superior, en el que se pasa de una educación centrada en la enseñanza a una educación centrada en el aprendizaje, ha hecho que los programas educativos se centren en el desarrollo de competencias de los estudiantes. Este cambio en el modelo ha acercado la Universidad al mundo profesional

y a la sociedad. En el proceso de aprendizaje, el profesor actuaría como facilitador y guía, centrado en las acciones que el alumno tendrá que ser capaz de hacer cuando concluya el citado período. Por todo ello, el protagonismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se traslada al estudiante.

Existen muchas definiciones de competencias, destacamos una de ellas que nos parece muy completa: la capacidad aprendida para realizar de manera adecuada una tarea, función o rol, relacionada con el ámbito particular de trabajo que integra conocimientos, habilidades y actitudes (Barnés & Perrenoud, 2005)

En el proyecto Tuning Educational Structures in Europe se distinguen dos tipos de competencias. Las Generales, que serían las que se podrían desarrollar en cualquier titulación de cualquier área de conocimiento y las Específicas, que serían las propias de cada una de las áreas de estudio (González & Wagenaar, 2003). Debemos destacar la importancia que tienen las competencias generales en la integración profesional y social de nuestros estudiantes.

En base a esto nos plantearemos nuestro primer objetivo del estudio: Analizar si a lo largo de los cursos académicos de grado se produce un aumento en el nivel de competencias de los alumnos. Es decir si los alumnos de último curso se autoperceben con un mayor nivel de adquisición de competencias que los alumnos de primer curso.

El estudio de la inteligencia, por parte de la psicología, ha sido enfocado desde una perspectiva científica. En 1994 la American Psychological Association reunió a los más prestigiosos investigadores para llegar a un acuerdo sobre qué es la inteligencia y sus relaciones con otras variables (Neisser, U.; Boodoo, G.; Bouchard, T.; Boykin, A.; Brody, N.; Ceci, S.; Halpern, D.; Loehlin, J.; Perloff, R.; Sternberg, R., y Urbina, S. 1996).

En el informe emitido se establecieron una serie de conclusiones en relación a la naturaleza, orígenes y consecuencias prácticas de las diferencias individuales y grupales en inteligencia. Entre estas conclusiones describimos las que debemos tener en cuenta en relación con el rendimiento académico, las diferencias de inteligencia entre individuos y los factores que más influyen y cuáles serían los instrumentos adecuados para medir esta capacidad:

La inteligencia es una capacidad mental que implica una aptitud para razonar, planificar, resolver problemas, pensar de modo abstracto, comprender ideas complejas, aprender con rapidez, aprender con la experiencia y que los test son los instrumentos adecuados para medirla.

Los individuos difieren en inteligencia debido a diferencias tanto en el ambiente como en la herencia. Las estimaciones de la heredabilidad van desde 0.4 a 0.8, lo que indica que la genética tiene un papel más importante que el ambiente.

Las diferencias en inteligencia no son, por supuesto, el único factor que influye en el rendimiento educativo, el entrenamiento o las ocupaciones muy complejas, pero la inteligencia suele ser el factor más importante.

Una alta inteligencia se relaciona con la genialidad, Salud la Longevidad, el Éxito laboral, el rendimiento educativo, las Aptitudes lingüísticas y la memoria entre otras cosas (Colom, 1998).

Teniendo en cuenta las conclusiones del estudio encargado por la American Psychological Association, en el presente estudio analizaremos la relación entre el nivel de competencias, el rendimiento académico y la inteligencia general de los estudiantes, y trataremos de comprobar si las competencias de los alumnos se relacionan con su rendimiento académico, es decir, si los alumnos que se autoperceben con un mayor nivel competencial también tienen unos mejores resultados académicos.

2. MÉTODO

2.1. Sujetos

La muestra estuvo compuesta 267 alumnos (226 hombres y 41 mujeres) del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD) de la Facultad de ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Europea de Madrid. La media de edad fue de 22,99 años (SD = 3,681). La media de edad para los hombres fue de 22,91 años (SD = 3,923) y para las mujeres fue de 22,71 años (SD = 4,734). La proporción entre hombres y mujeres es la habitual en este tipo de estudios universitarios.

2.2. Variables e Instrumentos

Los instrumentos aplicados en este estudio fueron los siguientes:

1. Se les aplicó el PMA-R (Thurstone, 1938) para obtener indicadores de inteligencia.
2. Un cuestionario en el que los alumnos se auto evalúan en una escala de 1-10 con respecto al grado de adquisición de cada competencia. En total se evaluaron 30 competencias generales siguiendo la estructura del Proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2003).

Las competencias evaluadas fueron:

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organizar y planificar.
3. Conocimientos generales básicos de las disciplinas objeto de estudio.
4. Conocimientos básicos de la profesión.
5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
6. Conocimiento de una segunda lengua.
7. Habilidades básicas de manejo del ordenador.
8. Habilidades de gestión de la información.
9. Resolución de problemas.
10. Toma de decisiones.
11. Capacidad crítica y autocrítica.
12. Trabajo en equipo.
13. Habilidades interpersonales.
14. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.
15. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
16. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.
17. Habilidad de trabajar en un contexto internacional.
18. Compromiso ético.
19. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
20. Habilidades de investigación.
21. Capacidad de aprender.
22. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
23. Capacidad para

generar nuevas ideas (creatividad). 24. Liderazgo. 25. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países. 26. Habilidad para trabajar de forma autónoma. 27. Diseño y gestión de proyectos. 28. Iniciativa y espíritu emprendedor. 29. Preocupación por la calidad. 30. Motivación de logro.

3. Por último, obtuvimos indicadores de rendimiento académico mediante la nota media final de curso.

2.3. Resultados

En primer lugar se aplicó un análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax con el fin de agrupar las competencias en factores. Las 30 competencias generales se agruparon en 6 factores, que explican el 57,44% de la varianza.

Emprendimiento y Desarrollo: 9. Resolución de problemas 15. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. 20. Habilidades de investigación. 21. Capacidad de aprender. 23. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) 24. Liderazgo 26. Habilidad para trabajar de forma autónoma. 27. Diseño y gestión de proyectos. 28. Iniciativa y espíritu emprendedor. 29. Preocupación por la calidad. 30. Motivación de logro.

Habilidades Personales y Aprendizaje: 1. Capacidad de análisis y síntesis. 2. Capacidad de organizar y planificar. 3. Conocimientos generales básicos de las disciplinas objeto de estudio. 4. Conocimientos básicos de la profesión. 5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua. 19. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

Competencias Laborales: 10. Toma de decisiones. 12. Trabajo en equipo. 13. Habilidades interpersonales. 14. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar. 22. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Valores Multiculturalidad: 11. Capacidad crítica y autocrítica. 16. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. 18. Compromiso ético.

Internacionalidad: 6. Conocimiento de una segunda lengua. 17. Habilidad de trabajar en un contexto internacional. 25. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.

Nuevas Tecnologías: 7. Habilidades básicas de manejo del ordenador. 8. Habilidades de gestión de la información

	Emprendimiento, Desarrollo	Habilidades Personales y de Aprendizaje	Laborales	Multiculturalidad y Valores	Internac.	Nuevas Tecnologías
Cp28	,808					
Cp30	,668			,308		
Cp27	,658					
Cp20	,657					
Cp29	,626			,329		
Cp21	,555	,351		,300		
Cp23	,512		,434			
Cp24	,502	,381	,472			
Cp26	,499	,420				
Cp9	,454	,452				
Cp15	,426		,417			
Cp3		,690				
Cp4		,606				
Cp5		,589				
Cp1	,302	,574				
Cp2		,544				
Cp19	,328	,451	,309			
Cp12			,701			
Cp13			,670	,365		
Cp14			,656			
Cp22	,332		,506			
Cp10	,300	,481	,483			
Cp18				,756		
Cp16				,697		
Cp11	,347	,360		,391		
Cp17					,727	
Cp6					,690	
Cp25					,684	
Cp7						,759
Cp8						,738

Tabla 1. Tabla de componentes rotados.

Posteriormente, tal y como se muestra en la tabla 2, se aplicó una diferencia de medias (prueba T para muestras independientes) en los factores encontrados entre los alumnos de primero y de cuarto.

	1º		4º		T	Gl	Sig
	Media	Sx	Media	Sx			
Emprendimiento, Desarrollo	6,99	1,05	8,03	,91	-5,95	137	,000
Habilidades Personales y Aprend.	6,90	,87	7,74	,97	-5,16	137	,000
Competencias Laborales	7,50	,99	8,33	,93	-4,66	137	,000
Valores Multiculturalidad	7,49	1,17	8,41	1,16	-4,62	139	,000
Internacionalidad	6,02	1,49	6,87	1,63	-3,04	140	,003
Nuevas Tecnologías	7,14	1,22	7,64	1,32	-2,30	136	,023

Tabla 2. Prueba T para muestras independientes entre alumnos de Primer y Cuarto curso en las competencias agrupadas en factores

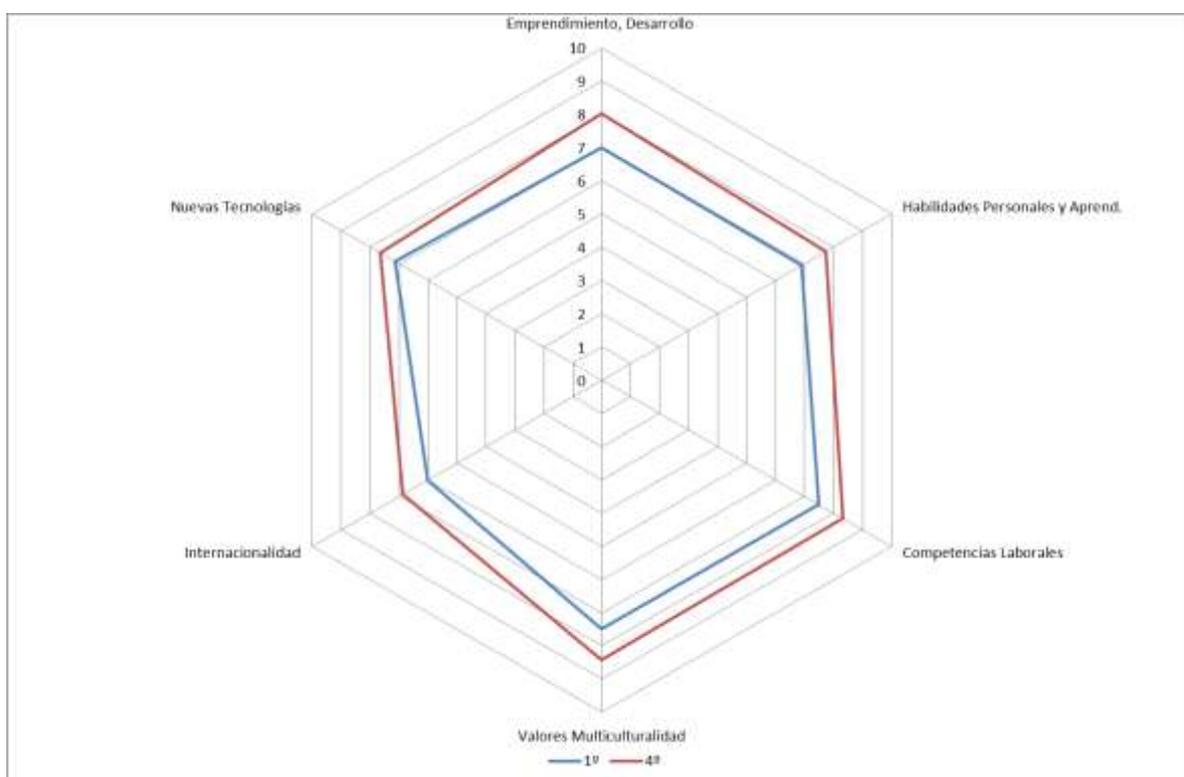


Figura 1. Medias obtenidas en las competencias agrupadas en factores en alumnos de Primer y Cuarto curso

Por último, se muestran las correlaciones de cada uno de los factores encontrados con la variable inteligencia

	Rendimiento Académico	Inteligencia
Emprendimiento, Desarrollo	,190**	-,032
Habilidad Personales y Aprendizaje	,244**	,113*
Competencias Laborales	-,010	,069
Valores Multiculturalidad	,088	,024
Internacionalidad	-,076	,024
Nuevas Tecnologías	,273**	,131*

Tabla 3. Correlación de Pearson entre las competencias agrupadas en factores con rendimiento Académico e Inteligencia

5. CONCLUSIONES

En este estudio nos propusimos tres objetivos:

1º. Analizar si a lo largo de los cursos académicos de grado se produce un aumento en el nivel de competencias de los alumnos: Como hemos podido comprobar en tabla 2 la percepción de las competencias adquiridas a lo largo de los cursos se ve incrementada de forma significativa, es decir, los alumnos de cuarto curso manifiestan haber adquirido un mayor nivel de competencias que los alumnos de primero. Podemos ver este incremento de forma gráfica en la figura 1.

2º. Analizar la relación entre el nivel de competencias, el rendimiento académico y la inteligencia general de los estudiantes: Como hemos podido ver en la tabla 3 el rendimiento académico de los alumnos se relaciona significativamente con las competencias agrupadas en los factores de Emprendizaje, Habilidades Personales y Aprendizaje y Nuevas Tecnologías.

Por otro lado la inteligencia de los alumnos mantiene una relación baja pero significativa con las competencias agrupadas en los factores de Habilidades Personales y Aprendizaje y Nuevas Tecnologías. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios previos en los que se buscan relaciones entre Inteligencia y Rendimiento Académico (Rubin, Bartels & Bommer, 2002).

3º. Comprobar si las competencias de los alumnos se relacionan con su rendimiento académico. Es decir si los alumnos que se autoperceben con un mayor nivel competencial también tienen unos mejores resultados académicos: Según los resultados obtenidos y reflejados en la tabla 3, en tres de los factores de agrupación de competencias existen correlaciones significativas con el rendimiento académico. Los factores que tiene correlación agrupan a 19 de las 30 competencias analizadas. Algunos estudios recientes van en esta línea de investigación (Fernández, Carranza & Ato, 2012).

6. REFERENCIAS

Carreres Barnés, J., & Perrenoud, P. (2005). El debat sobre les competències a l'ensenyament universitari. Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona.

Colom, R. (1998): *Psicología de las Diferencias Individuales*. Madrid. Editorial Pirámide.

Fernández Vilar, M. A., Carranza Carnicero, J. A., & Ato García, M. (2012). Efecto del ajuste socioemocional en el rendimiento y las competencias académicas en el contexto escolar: Estudio comparativo. *Anales De Psicología*, 28(3), 892-903.

González, J., & Wagenaar, R. (2003). Tuning educational structures in Europe. University of Deusto Final report. Phase one. Bilbao.

Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T., Boykin, A., Brody, N., Ceci, S., Halpern, D., Loehlin, J., Perloff, R., Stenberg, R. y Urbina, S. (1996): Intelligence: Knows and unknowns. *American Psychologist*, 51 (2), 57-62.

Rubin, R. S., Bartels, L. K., & Bommer, W. H. (2002). Are leaders smarter or do they just seem that way exploring perceived intellectual competence and leadership emergence. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 30(2), 105-118.

Thurstone, L. L. (1938). Primary mental abilities. Psychometric Monographs.

PROGRAMAS BILINGÜES EN LOS COLEGIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA: PERSPECTIVAS Y OPINIONES DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA

Fuentes Talaván, Mónica

Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales.
Universidad Europea de Madrid.
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. (Madrid)
e-mail: monica.fuentes@uem.es, www.uem.es

Resumen. *En los últimos tiempos se ha puesto de manifiesto la gran importancia del aprendizaje del inglés a todos los niveles. En nuestro sistema educativo se instauró el aprendizaje obligatorio de esta lengua y se fueron aumentando poco a poco las horas semanales dedicadas a esta asignatura. Un paso más allá se ha producido con la implementación de proyectos de educación bilingüe a gran escala, como ha ocurrido en la Comunidad de Madrid en los últimos años. En estos momentos es pronto para analizar los resultados y las ventajas y desventajas que suponen estos programas, ya que llevan funcionando poco tiempo y son escasos los estudios al respecto. No obstante, en este trabajo se ha propuesto estudiar las percepciones y opiniones sobre estos programas por parte de la comunidad educativa a través de una metodología cualitativa, intentando profundizar en los procesos más intrínsecos del fenómeno. Esto nos ha permitido obtener unas conclusiones insospechadas en un principio y de las que podrían emerger nuevas líneas de investigación.*

Palabras clave: Programas bilingües, educación bilingüe

1. INTRODUCCIÓN.

Los programas bilingües no son tan nuevos en nuestro país, ya que en muchas comunidades con lenguas cooficiales se han llevado a cabo históricamente programas en los que, las asignaturas en castellano junto con las de la lengua oficial de la comunidad, se impartían prácticamente a partes iguales.

No obstante, en los últimos años ha habido una gran apuesta por los programas bilingües en los que el inglés ha sido el protagonista por excelencia, considerada como lengua esencial para el futuro de nuestros estudiantes.

Así, en esta celeridad inminente para que nuestros alumnos y alumnas aprendieran inglés se han ido ampliando las horas dedicadas al aprendizaje del mismo, y ensayando y cambiando metodologías para la enseñanza-aprendizaje de esta lengua, hasta implantarse los programas de Educación Bilingüe en los colegios.

Y en este contexto nos situamos intentando analizar la idoneidad de los medios empleados para al enseñanza de este idioma, y en concreto las perspectivas y opiniones que tienen sobre los programas bilingües las personas implicadas en los mismos.

Debido a la juventud de estos programas es pronto para analizar aun los resultados y son pocos los estudios científicos al respecto. No obstante, lo que aquí se plantea no es analizar tanto los resultados, si no las percepciones de los usuarios de estos programas.

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de este trabajo se ha procedido a utilizar una metodología cualitativa de modo que se pudiera ampliar, contrastar y enriquecer los resultados las opiniones y perspectivas del alumnado receptor y de los padres y madres que llevan a sus hijos/as a colegios bilingües; estudio en el que se utilizó una metodología cuantitativa. Además se ha ampliado la perspectiva tomando en consideración las opiniones y expectativas de algunos profesores implicados en los programas bilingües.

2.1. Objetivos.

Los objetivos generales que se han marcado para este estudio son:

- Conocer la percepción y valoración del programa bilingüe por parte de algunos profesores implicados en el, desde dentro del sistema y desde fuera, analizando sus opiniones, perspectivas y ventajas y desventajas que consideran de estos programas.
- Valorar las opiniones de padres y madres que llevan a sus hijos/as a colegios bilingües de la Comunidad de Madrid, analizando las perceptivas que tienen sobre la educación de sus hijos, así como las ventajas y desventajas que el programa puede suponerles; tanto a ellos mismos, como a sus hijos/as.
- Conocer la percepción del alumnado acerca de la importancia del inglés en su vida futura. Obtener información acerca de la percepción que poseen los alumnos/as receptores de programas bilingües de los propios programas de los que forman parte y del uso del inglés como lengua para la interacción didáctica.
- Obtener una valoración de la satisfacción percibida por los alumnos/as acerca de su proceso de aprendizaje bilingüe, enfatizando en la búsqueda de posibles problemas derivados del estudio en una lengua no materna.

2.2. Metodología

La metodología de trabajo que se sigue en este proyecto de investigación sigue tres líneas bien diferenciadas que podemos dividir en las respectivas fases: la revisión documental, el trabajo de campo y el análisis de la información para extraer conclusiones.

2.2.1. Revisión documental.

En una primera fase se ha procedido a una investigación documental en la que se ha realizado una revisión bibliográfica sobre el tema, tomando en consideración diferentes estudios e investigaciones y haciendo un análisis sobre las diferentes leyes y disposiciones normativas que regulan la etapa de Educación Primaria y los programas bilingües. Además en esta revisión bibliográfica se tienen en cuenta aspectos como la psicolingüística y el origen del desarrollo del lenguaje oral.

2.2.2. Trabajo de campo.

Posteriormente se pasa a la fase de trabajo de campo, con un diseño de investigación basado en la metodología cualitativa, ya que se trata de un estudio que pretende analizar

las vivencias y realidades desde la perspectiva de los protagonistas implicados en la misma. Considero que la metodología cualitativa nos permite interpretar y descubrir las realidades, llegando a un conocimiento mucho más profundo del tema y por tanto, es la más adecuada para poder llegar a profundizar en el tema, objetivo que persigo con esta investigación.

2.2.3. Técnicas e instrumentos de recogida de información.

En la línea con los planteamientos de la metodología cualitativa se ha considerado la entrevista en profundidad como la técnica más adecuada para la obtención de la información que se pretende, ya que se trata de no quedarse en la mera valoración superficial, y profundizar en las opiniones de nuestros informantes. Se han realizado dos entrevistas con profesionales implicados que trabajan en colegios o institutos bilingües y que se han seleccionado por su experiencia y conocimiento profundo del programa.

Para complementar la investigación con opiniones diferenciadas, se planteó también llevar a cabo un grupo de discusión con madres/padres de alumnado receptor de programas bilingües, con el objetivo de poder llegar a profundizar en las perspectivas, valoraciones y opiniones de éstos sobre los programas bilingües. Solo participaron madres. Las participantes se situaron sentadas en torno a una mesa redonda. La moderadora les explicó en que consistía el tema a tratar y se les informó de que se pretendía que hablaran y expusieran libremente sus opiniones, y que éstas no serían valoradas en ningún momento. Únicamente intervine para reconducir el tema a tratar, tal y como dicta el protocolo de investigación para grupos de discusión.

Igualmente, y para poder contrastar datos, se planteó llevar a cabo un grupo de discusión con alumnos/as que hayan cursado Educación Primaria en un colegio bilingüe y que, actualmente, continúan en programas bilingües durante su etapa de Enseñanza Secundaria. En este caso, la moderadora actuó del mismo modo, pero fue necesario algo más de intervención con preguntas más dirigidas, ya que la iniciativa propia y la argumentación del discurso era inferior que en el grupo de madres.

2.2.4. Selección de la muestra.

Tal y como sugiere la metodología cualitativa, para conformar la muestra se han seleccionado una serie de informantes clave que pueden aportar información relevante al respecto. Se han llevado a cabo dos entrevistas; una con una profesora de Secundaria que trabaja en un IES bilingüe de la Comunidad de Madrid, y otra con un *assistant* que trabaja en un colegio bilingüe de Educación Primaria.

La primera de nuestras entrevistadas es Diana Martínez. Diplomada en Audición y Lenguaje y en Educación Infantil. Comenzó su carrera profesional trabajando en la etapa de Infantil, en un centro privado de la zona sur de Madrid. Ha trabajado como maestra tutora de alumnos/as del segundo ciclo de Educación Infantil; así como con niños y niñas de las etapas de Infantil, Primaria y Secundaria; ejerciendo como maestra especialista en Audición y Lenguaje. También ha estado trabajando en un aula específica de alumnos y alumnas con Trastorno Generalizado del Desarrollo en un Instituto de Educación Secundaria. Finalmente, obtuvo la plaza como funcionaria en el cuerpo de maestros por la especialidad de Audición y lenguaje. Actualmente tiene destino definitivo en un Instituto de Educación Secundaria bilingüe de la zona sur de la

comunidad de Madrid, y trabaja en el Departamento de Orientación impartiendo las asignaturas de Lengua y Matemáticas a 1º y 2º de la ESO; y como especialista en Audición y Lenguaje con alumnos y alumnas de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO con necesidades educativas especiales. Estos chicos/as provienen, en su mayoría, de colegios de educación primaria bilingües de la Comunidad de Madrid. Aunque Diana no imparte clases en inglés tiene un contacto directo con el programa, así como con la comunidad educativa que se encuentra inserta en este proyecto bilingüe. Se ha seleccionado por ser un informante clave dado su conocimiento del programa bilingüe desde sus adentros. Consideramos, además, que es una pieza clave en esta investigación ya que, además de estar inmersa como profesora en un centro con un programa bilingüe, puede hacer una valoración de los resultados obtenidos por el alumnado tras el paso por la educación primaria bilingüe.

La segunda de las entrevistas a profesionales implicados en los programas bilingües se ha realizado con un *assistant*, cuyo nombre es Owen. Omitiremos los apellidos por su deseo expreso de mantenerse en el anonimato. Owen, es un chico joven de origen irlandés que lleva tres años viviendo en nuestro país. Desde su llegada a España ha estado trabajando como profesor de inglés para empleados de diferentes empresas, así como de auxiliar de conversación o *assistant* en un colegio bilingüe de la zona Norte de la Comunidad de Madrid. Aunque, inicialmente el interés de la entrevista surge por su conocimiento del programa bilingüe desde el la perspectiva de dentro y de fuera, al ser una entrevista abierta, es interesante lo que va surgiendo, ya que también nos da su opinión como aprendiz de un idioma diferente a su idioma materno, pues Owen llegó a España partiendo desde cero en el conocimiento de la lengua castellana.

En cuanto a la muestra seleccionada para los grupos de discusión de padres/madres, se seleccionaron a progenitores que tuvieran uno o dos hijos/as matriculados en un colegio público bilingüe de la Comunidad de Madrid.

Con respecto al grupo de discusión de alumnos/as, se ha seleccionado alumnado de Educación Secundaria que asiste a un Instituto bilingüe y que están insertos en dicho programa, recibiendo todas las asignaturas en lengua inglesa, excepto lengua y matemáticas. Se ha considerado que era más apropiado escoger estas edades porque ya han pasado por la etapa de primaria al completo, además de que pueden aportar mayores argumentaciones y comparaciones de ambas etapas. Para conformar la muestra se ha procurado tener alumnado de ambos sexos y de diferentes edades y niveles

2.2.5. Análisis de la información.

Para el proceso de análisis de información se han seguido varios pasos. Primeramente, todos los comentarios extraídos de nuestros informantes, fueron grabados en audio, tanto de las dos entrevistas, como de los dos grupos de discusión. Posteriormente, se ha procedido a la transcripción de las entrevistas y de los comentarios de los grupos de discusión en documentos de Word. Seguidamente, y para analizar los datos, se han introducido en el programa *Atlas-Ti*, 6.2. lo que nos ha permitido hacer un primer análisis de datos, colocándose todas las categorías y familias emergentes en una misma Unidad Hermenéutica. Mediante el agrupamiento de categorías de análisis de los datos se han obtuvieron diversas familias y categorías. A partir de esta clasificación se ha trabajado con cada una de las categorías y familias, intentando organizar la información y dar sentido a las ideas proporcionadas por los informantes. Para ello, se han elaborado

mapas conceptuales, se han establecido relaciones entre las categorías y familias, de modo que se ha pretendido analizar la información desde una perspectiva cualitativa, que si bien, no pretende generalizar, sí pretende ofrecer una amplia comprensión del objeto de estudio. Para dar más veracidad a la información también se ha analizado apoyándose en citas y palabras textuales ofrecidas por nuestros informantes, de modo que, una vez razonadas y argumentadas las ideas, esto ha permitido obtener unas conclusiones.

3. CONCLUSIONES.

Una vez analizados todos los resultados podemos decir, a modo de conclusión, que parece evidente la importancia que se le otorga al conocimiento del inglés por parte de toda la comunidad educativa en general. Es por ello que los padres y madres apuestan por los colegios bilingües cuando deben escoger un colegio para sus hijos/as. Sin embargo, una vez que los niños/as han comenzado la escolarización, e insertos ya en los centros bilingües, les surgen miedos y dudas en cuanto al nivel de conocimientos y cultura general que pueden llegar a alcanzar sus hijos/as por estudiar en un centro bilingüe. Aun así, creen que si aprenden más inglés, compensa cualquier pérdida de conocimientos de otro tipo que pudieran tener, poniendo en la balanza el conocimiento del inglés por encima de otro tipo de conocimientos. Falta de cultura general básica, bajo nivel de vocabulario, errores ortográficos, o dificultades en los procesos de adquisición de la lectoescritura, entre otros, son algunos de los problemas que surgen, aunque parece ser que merece la pena si con ello, los niños/as obtienen un buen nivel de inglés.

La legislación y nuestro sistema educativo, también está apostando por la enseñanza del inglés por encima de otros conocimientos. Cabría preguntarse cuál es el sentido último de la educación, qué persiguen los sistemas educativos, qué tipo de sociedad quiere formar. Las metodologías educativas de antaño se basaban en la instrucción y en la repetición, con la intención de formar obreros que llegaran a las cadenas de producción ejecutando movimientos precisos, mecánicos y repetitivos. En los momentos actuales el sistema educativo apuesta claramente por el aprendizaje del inglés como herramienta básica para formar a unos futuros empleados que trabajarán en empresas multinacionales y que se comunicarán a través del idioma del país que domina el mundo a nivel económico.

Sin embargo, con la metodología actual, parece ser que, menos de la mitad de los alumnos/as terminan teniendo un nivel de inglés aceptable. El nivel de inglés más próximo al bilingüismo real, se adquiere más bien durante la etapa de Secundaria, si ésta se realiza en un programa bilingüe, al cual llegan exclusivamente los alumnos/as más capacitados y brillantes. Por lo tanto, el sistema de programas bilingües que se está implantando a marchas forzadas, está fallando y parece ser adecuado y adaptado solamente para unos pocos privilegiados, mientras que el resto termina sin adquirir ese nivel de inglés deseado. Nos preguntamos entonces si merece la pena haber dejado atrás otros conocimientos y contenidos en pos de un nivel de inglés que no se llega a alcanzar.

Por otra parte, es evidente que se está segregando a los alumnos/as y que se está implantando una metodología que favorece únicamente a un porcentaje de estudiantes. Además, los grupos se separan y se dividen cuando pasan a la etapa de Secundaria,

agrupando a alumnos/as brillantes y alumnos/as que no lo son tanto. Inevitablemente lo que sucede después, es que los malos tienden a empeorar y los buenos tienden a mejorar.

En este sistema bilingüe que está ampliándose cada vez más a todos los colegios públicos, la enseñanza pública que pretende promulgarse “de todos” y “para todos”, parece estar olvidando su sentido universal, ya que parece evidente que este sistema está favoreciendo exclusivamente a los alumnos/as más brillantes, que no representan, ni muchísimo menos, a la mayoría de la población de estudiantes. Y mientras que la escuela pública apuesta por esta metodología bilingüe, invirtiendo cada vez más recursos para imponerla, recorta en otros medios como son los equipos de orientación educativa y psicopedagógica de los centros y el apoyo a la diversidad; con lo cual se aumenta esa segregación y parece estarse urdiendo un sistema de enseñanza pública donde se apuesta cada vez más por unos pocos alumnos/as brillantes y más capacitados, mientras que se está olvidando a otros que no lo son tanto y que se les mantiene allí, dedicándoles cada vez menos recursos y menos medios. Podemos llegar a esta afirmación porque, a lo largo de este análisis se ha puesto de manifiesto que muchos de los alumnos/as que estudian en programas bilingües no alcanzan el nivel de inglés deseado, pero además no alcanzan competencias básicas a las que se les ha otorgado menor importancia que al inglés, y que parecen estar quedándose cada vez con menos recursos.

Para finalizar, hago referencia a una aportación de un informante que resume en dos líneas lo que se refleja en las conclusiones:

“Si realmente llegan a ser bilingües creo que la balanza es positiva, el problema es a todos los que dejamos atrás, a medias y sin ninguna solución por el bilingüismo”. (PS)

4. PROPUESTAS

No podemos negar que el desarrollo de las competencias lingüísticas en inglés es de vital importancia, y casi necesario para los futuros ciudadanos que se están formando en nuestras escuelas actualmente. Es por ello que el sistema educativo está apostando por la enseñanza de este idioma.

En las diferentes disposiciones normativas se ha ido otorgando cada vez más importancia al inglés, dedicándole cada vez más horas semanales en los currículos oficiales. Actualmente se está apostando por los programas bilingües, en los que se pretende enseñar la lengua a través de contenidos, pero este sistema y esta metodología, tal y como se está desarrollando en la actualidad, parece tener muchas deficiencias, pues no consigue que la mayoría de los alumnos/as lleguen a alcanzar un buen nivel de inglés, y esto puede deberse a varias razones.

Si nos detenemos a pensar qué hace que una persona inmigrante aprenda nuestro idioma, o que un bebé aprenda a hablar, es la “necesidad” de comunicación por supervivencia, la necesidad de comunicar sus “necesidades”, valga la redundancia. Actualmente, en los colegios públicos bilingües, el niño/a no siente esa necesidad ya que cuando entra en la etapa de Educación Infantil no la tiene, y cuando llegan a Primaria, se presupone que, por estar escuchando a un docente que le está hablando en inglés de algo, que en el mejor de los casos, puede que le interese, el niño/a va a aprender a comunicarse en ese idioma.

Bajo mi punto de vista la manera de poder desarrollar esa competencia lingüística en inglés tan valorada, cotizada y deseable, no es a través de los contenidos, al menos no

tal y como se está planteando en la actualidad, si no insertando al niño/a desde su llegada al centro en la etapa de infantil, en un contexto bilingüe donde sientan la necesidad de expresarse en este idioma para expresar sus deseos, emociones, vivencias y necesidades. En un contexto donde pudieran utilizar el inglés como parte de la vida del centro; en el patio, en el comedor, y en definitiva en la vida diaria, y no a través de una asignatura con unos contenidos abstractos que poco tienen que ver con sus vivencias diarias.

REFERENCIAS

Referencias Bibliográficas

- Baker, C. y Prys Jones, S. (1998). *Encyclopedia of Bilingualism and Bilingual Education*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Fernández Agüero, M^a y Montero Méndez, S. (2005). “La lectura en segundas lenguas: análisis de la efectividad de la contextualización previa y sus implicaciones metodológicas”. *Porta Linguarum Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas extranjeras* 3,35-44.
- Herrera Cubas, J. (2005) “La investigación del lenguaje escrito como proceso. Algunas consideraciones de interés por la práctica docente”. *Porta Linguarum Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas extranjeras* 3, 7-10.
- Fernández Fernández, R; Pena Diaz, C.; García Gómez, A.; Halbach, A, (2005) “La implantación de proyectos educativos bilingües en la Comunidad de Madrid: las expectativas del profesorado antes de iniciar el proyecto. *Porta Linguarum Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas extranjeras* 3, 161-173.
- Laorden Gutiérrez C. y Peñafiel Pedros, E. (2010). “Proyectos Bilingües en los centros de la Comunidad de Madrid: percepción de los equipos directivos”. *Revista de Investigación Educativa* 28 (2),325-344
- Lasagabaster, D. y Clyne, M (2012). “Ejemplos de buenas prácticas dirigidas al fomento del multilingüismo en Australia”. *Revista de Educación* 358, 563-582.

Referencias legislativas.

- Ley 14/1970, Ley General de Educación, (LGE).
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Real Decreto 1006/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación primaria.

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación.

ORDEN 1885/2004, de 21 de mayo, del Consejero de Educación, por la que se establece para la Comunidad de Madrid el horario semanal para las enseñanzas de la Educación Primaria reguladas en la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo de Educación.(LOE)

Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria.

Decreto 22/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Primaria.

Orden 3319-01/2007, de 18 de junio, del Consejero de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la implantación y la organización de la Educación Primaria derivada de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Orden 5958/2010, de 7 de diciembre, por la que se regulan los colegios públicos bilingües de la Comunidad de Madrid.

Orden 2774/2011, de 11 de julio, de la Consejería de Educación y Empleo, por la que se desarrollan los Decretos de Autonomía de los Planes de Estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.

EL VÍNCULO ENTRE EL AULA Y LA INVESTIGACIÓN MÁS ACTUAL: FISIO-UPDATE; PROYECCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS SESIONES BIBLIOGRÁFICAS AL AULA.

Fernández Vaquero, Almudena¹, Gal Iglesias, Beatriz¹, Palau Beato, Luisa¹, Romero Lorca, Alicia¹

1: Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo s.n.28670 Madrid
e-mail: almudena.fernandez@uem.es

Resumen. *Después de haber puesto en marcha el proyecto **Fisio-update** como herramienta de actualización del conocimiento científico para los docentes UEM nos proponemos en esta segunda etapa que los resultados se proyecten en el aula. Esto permitirá que el profesorado incorpore las actualizaciones científicas de su área de conocimiento en su labor docente habitual y que transmita a los alumnos determinadas líneas de investigación actuales en el área de la fisiología. Para conseguir este objetivo hemos editado un documento de “**Novedades en Fisiología- Breves**” a partir de los resúmenes de las sesiones bibliográficas en el que se refleja información científica novedosa que no aparece en los libros de consulta o de texto. Periódicamente difundimos el documento de novedades al resto de profesores de la Facultad de Ciencias Biomédicas y Ciencias de la Salud que imparten materias afines para su divulgación. Realizamos una breve encuesta para valorar la acogida del proyecto entre otros docentes. La acogida de la iniciativa ha sido buena, y calificada como aportación positiva. Iniciamos esta segunda parte del proyecto cuatro profesores del departamento de Ciencias Biomédicas Básicas y, como consecuencia de la divulgación, se han incorporado al grupo dos profesores pertenecientes a la facultad de Ciencias de la Salud.*

Palabras clave: *formación continuada, actualizaciones fisiología, proyección de resultados al aula.*

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito universitario, la información que transmitimos a nuestros estudiantes en el aula debe ser concisa, clara y actualizada. El vertiginoso progreso científico de las últimas décadas obliga a los docentes en general, y especialmente a los docentes que se dedican a la actividad universitaria, a impulsar aquellas actividades que contribuyen a la actualización de los avances del conocimiento en sus materias respectivas para poder desarrollarlos con sus alumnos más allá de la información recogida en los libros de consulta y de texto. La adquisición de nuevos conocimientos permitirá que tanto el docente como el estudiante avancen de forma adecuada en su propia formación. Estos conocimientos se han de basar fundamentalmente en el saber hacer, en conocer la enseñanza con todas las

implicaciones que ello tiene, y en conocer en profundidad la materia que va a enseñar (Carro, 2000), puesto que el docente en su aula debe transmitir y difundir a sus alumnos las teorías más punteras del momento en el que desarrolla su actividad docente (Ruiz González, 1998). Nosotros hemos reflejado recientemente los resultados de nuestro proyecto piloto *Fisio-UpDate* que tiene como objetivo fundamental permitir que los profesores que imparten fisiología humana o materias afines, estén informados de forma permanente de cuáles son las líneas de investigación actuales y de las principales conclusiones relevantes de dichas líneas de trabajo (Vaquero, 2012). En el marco de la Universidad Europea, se define el ADN del profesor UEM, que en el cuarto punto de su decálogo señala: “Creemos que el conocimiento transmitido debe ser constantemente actualizado, debe evolucionar continuamente para estar siempre a la vanguardia y despertar el interés de nuestros estudiantes provocando así su máxima implicación.”

Como docentes, hemos de satisfacer las demandas de los estudiantes, las cuales den reflejar la demanda social. Además de realizar otras muchas labores dirigidas a satisfacer estas demandas, el profesor universitario es considerado como un proveedor de información, por lo que necesitará poseer, además de una serie de competencias y habilidades, un conocimiento actualizado y profundo de la enseñanza que imparte. Este conocimiento le permitirá a su vez crear y generar hipótesis y teorías que guiarán, no sólo su práctica docente, sino también su práctica investigadora. En este sentido, De Vicente (1994) considera que la base de este conocimiento debe incluir: conocimiento didáctico, conocimiento del currículum, conocimiento didáctico del contenido, conocimiento del contenido, conocimiento del estudiante y conocimiento de cuestiones personales. El conocimiento del contenido incluye a su vez, el conocimiento de la materia: dicho conocimiento está referido al conocimiento del hecho y de los conceptos más significativos, tanto en el tema de estudio como en las relaciones que este permite establecer (Moral, 2000).

El dominio de todos los conocimientos que forman el conocimiento pedagógico del contenido se va adquiriendo por medio de la formación inicial que el docente aporta tras finalizar sus estudios de preparación para su vida profesional, y de la formación continua o permanente que debe seguir recibiendo y desarrollando de forma autónoma a lo largo de toda su carrera docente.

Si nos centramos en concreto en el conocimiento del contenido o de la materia, hacemos referencia a la formación de carácter científico. La formación del profesorado tiene en muchos ámbitos un menor reconocimiento que la actividad investigadora, ya que se entiende como una tarea más rutinaria y tediosa. Incluso los docentes consideran que su tiempo no está rentabilizado con las tareas de formación. Sin embargo, entendemos que es absolutamente necesaria y que debe desarrollarse a lo largo de toda su carrera. El siglo XXI está experimentando y conociendo cambios económicos, sociales y educativos sin precedentes, donde la figura del docente universitario juega un papel importante, sobre todo en la producción de saberes y de formas de hacer conocimiento. Las acciones formativas para el profesorado han adquirido una nueva dimensión en la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Dichas actividades están dirigidas fundamentalmente a la adaptación de los profesores a las exigencias sociales. Esta situación ha planteado un gran desafío al sistema educativo universitario, al exigirle una mayor preparación de los titulados que egresan de los diferentes centros

universitarios (Marín, 2004). La sociedad demanda un profesional de la educación que sea capaz de hacer frente al duro y complejo mundo de la enseñanza, y que a la vez sepa cambiar o transformar sus creencias y sus concepciones (Moral, 1998b).

Contemplando este escenario, percibimos que las actividades destinadas a la formación continua del profesorado en lo que se refiere al conocimiento del contenido no están siendo impulsadas de la forma que consideramos adecuadas. Por ello nos parece esencial que el profesor diseñe actividades de formación continuada para poder adquirir los conceptos más actuales y transmitir en el aula los avances científicos más relevantes en cada una de las materias. El fácil acceso que tienen los estudiantes a la información, hace aún más importante cubrir esta necesidad. En muchas ocasiones la información disponible carece del rigor científico necesario, especialmente la que ofrecen los medios virtuales (páginas web) que los estudiantes manejan de forma habitual. Por otra parte, los contenidos contrastados y consolidados reflejados en los libros de texto, pueden no reflejar plenamente la actualidad, debido al propio proceso editorial (creación, edición traducción de libros). Es habitual que, gracias a los actuales medios de divulgación, determinados hallazgos estén al alcance de numerosos sectores de la opinión pública general antes de que los transmitamos en el aula.

Por todo ello, nos planteamos como objetivo diseñar una nueva herramienta que nos permita divulgar a otros docentes y al aula determinados avances científicos relevantes en las materias de conocimiento que impartimos derivados de las líneas de investigación más actuales. Debido a la diversidad de áreas de conocimiento y de líneas de trabajo relacionadas con la fisiología humana, y de acuerdo al perfil de los docentes participantes, decidimos abordar un tema único durante este curso, el cual se decidió al iniciar la actividad de común acuerdo entre los profesores participantes. Esto simplifica de forma significativa la búsqueda de documentación para abordar el proyecto.

2. OBJETIVO PRINCIPAL: DOCUMENTO DE DIVULGACIÓN DE NOVEDADES

Tras realizar las sesiones bibliográficas para conocer los últimos avances en la investigación acerca del músculo esquelético, nos proponemos diseñar una nueva herramienta para poder difundir entre todos los profesores que imparten fisiología humana, fisiología del ejercicio y materias afines, como bioquímica y biología celular. El objetivo de esta iniciativa es, además de elaborar un documento breve de conclusiones, hacer llegar a todos aquellos profesores que no participan activamente y de forma continuada las principales conclusiones de las sesiones bibliográficas. Valoraremos la acogida de esta iniciativa entre los compañeros mediante una encuesta.

3. METODOLOGÍA

Durante el curso 2012-13 el grupo de formación continuada que se formó el curso pasado, continúa con la realización periódica de sesiones bibliográficas. Este curso nos proponemos diseñar una herramienta de difusión y divulgación para conseguir que el fruto de las sesiones bibliográficas llegue hasta el aula.

Participantes: Al igual que en el proyecto anterior, y como continuación del mismo, la actividad fue inicialmente propuesta a todos los profesores del Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas, y en especial a los que imparten las asignaturas

Fisiología Humana, Biología Celular y Bioquímica. La adhesión a la actividad fue voluntaria y no computaba como horas de formación del profesorado en el UEM.

Sesiones bibliográficas: Tras la revisión periódica de las principales revistas internacionales en el área de Fisiología y con una periodicidad inicial de 15 días, cada uno de los profesores participantes prepara un artículo seleccionado, elaborando una pequeña ficha y exponiendo durante 5 minutos el resumen de dicho trabajo al resto de los profesores que acuden a la sesión.

Documento de novedades: Después de celebrar tres sesiones, se edita un documento sencillo de “Novedades en Fisiología- Breves”. Dicho documento consiste en una relación de frases enunciadas como resumen de los trabajos revisados en las sesiones, que implican una aportación novedosa para la docencia que no aparece en los libros de consulta o de texto. Periódicamente difundimos el documento de novedades al resto de profesores de la Facultad de Ciencias Biomédicas y Ciencias de la Salud que imparten materias afines para su divulgación. La difusión se realizó con copias en papel y a través del correo electrónico.

Encuesta de acogida: Decidimos emitir de forma adjunta al documento una breve encuesta para valorar la acogida que tiene el proyecto entre otros docentes, y si somos capaces de cumplir el objetivo de trasladar la investigación al aula. La difusión se realizó con copias en papel y a través del correo electrónico.

4. RESULTADOS

Participantes: El proyecto se inició en Febrero de 2013. Las sesiones bibliográficas se han puesto en marcha con la participación de cuatro profesores del Departamento que se comprometieron a participar de forma habitual. Dos de ellos imparten Fisiología, uno Bioquímica y uno Biología Celular. Tres de estos profesores iniciaron el proyecto Fisiology-Update el curso pasado y continúan con el actual proyecto. Un profesor se incorpora este curso. Como consecuencia de la puesta en marcha de las sesiones bibliográficas y de la divulgación de los resultados en el formato anteriormente descrito, se han incorporado al grupo dos profesores de materias afines pertenecientes a la facultad de Ciencias de la Salud (uno de Fisiología humana y otro de Fisiología del ejercicio).

Tema de actualización: El tema elegido por los profesores de forma consensuada ha sido el músculo esquelético. La disponibilidad de artículos científicos acerca de la fisiología del músculo esquelético ofrece diferentes puntos de vista que se ajustan al perfil curricular de los diferentes participantes.

Sesiones bibliográficas: Al cierre del curso en Junio de 2013 se han realizado siete sesiones. En estas siete sesiones se han revisado un total de 29 artículos científicos, centrados de forma monográfica en la fisiología del músculo esquelético. Como se propuso en el proyecto anterior, las fichas de todos estos artículos han quedado recogidas en el dossier del curso 2012-13 (*figura 1*).

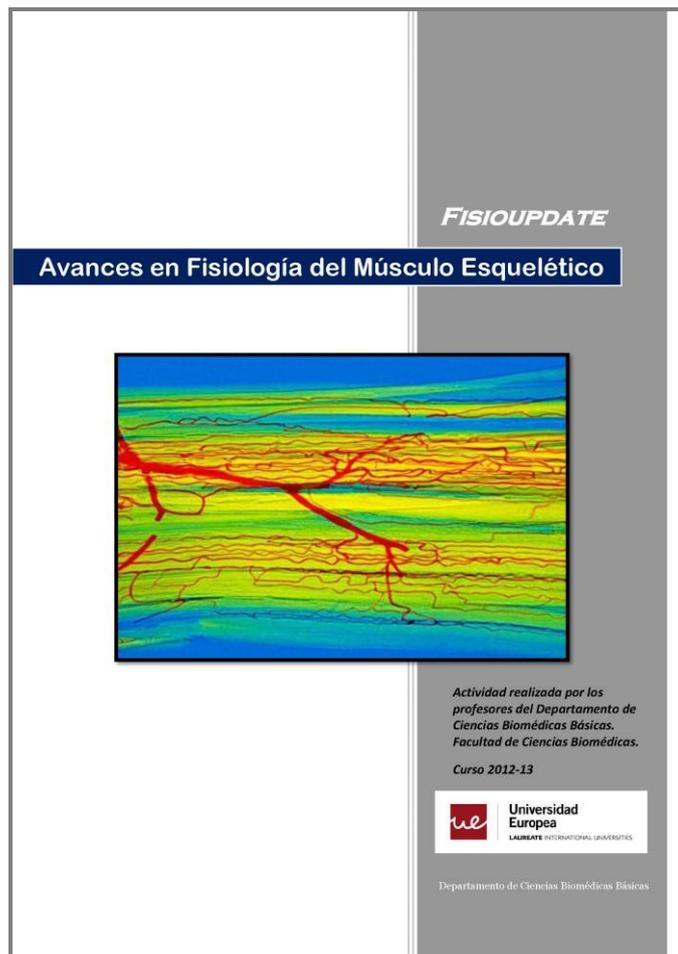


Figura 1. Dossier anual Avances en Fisiología “Fisiouupdate”.

Documento de novedades: Se elaboró la hoja divulgativa de *Novedades* con frases breves que recogían la conclusión principal de los artículos revisados. La hoja se estructuró según los temas tratados. Se divulgó con la periodicidad de 2 meses, por lo que se han distribuido un total de 2 ejemplares al cierre del curso 2012-13 (Figura 2).

Encuesta de acogida: Entre el resto de profesores. La acogida de la iniciativa fue buena, y fue calificada como aportación positiva. Los items de la encuesta se presentan en la Tabla 1. De los 25 profesores entre los que se difundió la encuesta, contestaron 20. La totalidad de los profesores que contestaron la encuesta respondió que si a las cuatro preguntas formuladas.

ENCUESTA PARA VALORAR LA INICIATIVA DE DIVULGACIÓN PROPUESTA
¿Te parece interesante esta aportación?
¿Parte de esta información podría incluirse en tu temario?
¿La utilizarías en el caso de que procediera en tus clases?
¿Quieres seguir recibéndola?

Tabla 1. Contenido de la encuesta difundida entre los profesores para valorar el proyecto *Novedades en Fisiología-Breves*.

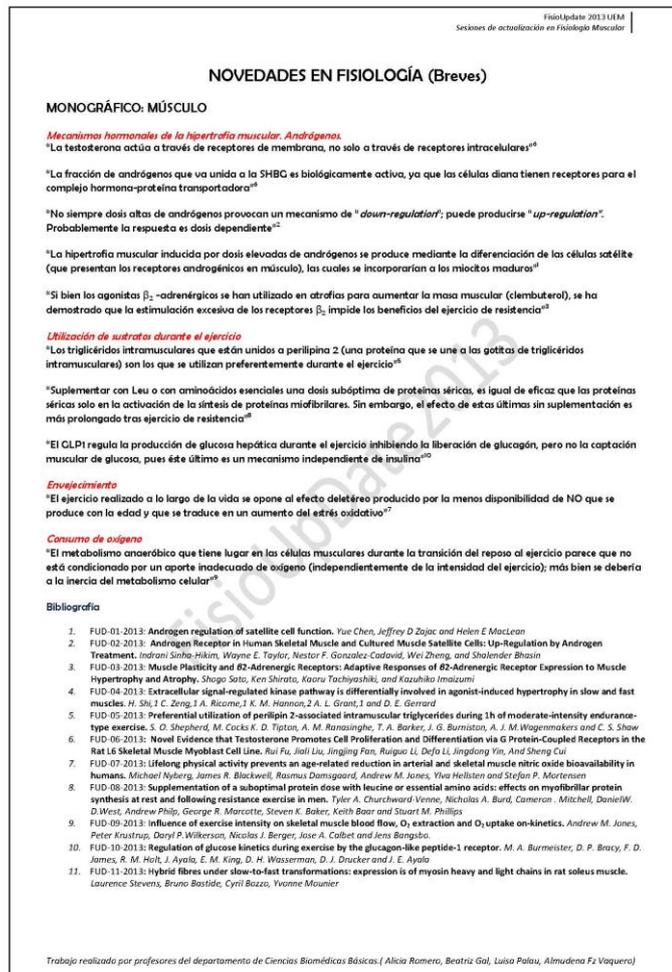


Figura 2. Dossier anual Avances en Fisiología "Fisioupdate".

5. REFLEXIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

La actividad inicial se puso en marcha el curso pasado, y en el presente curso se ha continuado añadiendo un nuevo objetivo. Todos los profesores que de forma voluntaria asumieron participar en ella, la han mantenido, y se han unido dos más durante el desarrollo de la actividad. Los profesores que no han continuado han expresado como motivo fundamental el exceso de carga de trabajo, pero hubieran participado por el interés que despertó esta actividad. Todos los participantes son conscientes de que esta actividad no contribuye a las horas de formación que la UEM exige al profesorado cada curso académico, ya que la formación ofrecida por la UEM cubre el resto de necesidades de formación integral del profesor UEM, referidas fundamentalmente a la formación docente y no a la formación específica. A pesar de ello, todos los profesores han manifestado su intención de continuar con las sesiones el próximo curso. El fallo en la celebración de dos de las sesiones se ha producido por la falta de disponibilidad de los profesores, coincidiendo con el final

de curso. En este caso, las sesiones fueron aplazadas una semana para no perder la periodicidad. La elaboración de la hoja de Novedades ha supuesto un nuevo reto y un esfuerzo de síntesis por parte de los componentes del grupo, que ha sido bien acogido por el resto de profesores como se pone de manifiesto en las encuestas.

Las sesiones han continuado siendo un pequeño espacio de debate científico entre los profesores de asignaturas similares y afines impartidas en los diferentes grados, y han permitido acercar la investigación de otros autores a las aulas a través de la actualización en los conocimientos científicos de los profesores participantes. A pesar del gran esfuerzo realizado por todos los miembros del equipo, consideramos que el trabajo ha resultado motivante y productivo, por lo que pensamos que sigue siendo necesario proponer este tipo de actividades entre los docentes. En una fase más avanzada del proyecto, pretendemos valorar cómo perciben los estudiantes en el aula este tipo de acciones destinadas a mejorar la calidad docente.

6. AGRADECIMIENTOS.

Los autores expresan su agradecimiento a los profesores del Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas y de Ciencias de la Salud de la UEM que, de forma desinteresada pero con mucha ilusión, han compartido con nosotros este proyecto y nos han animado a continuar.

REFERENCIAS

Carro, L. (2000). La formación del profesorado en investigación educativa, una visión crítica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 38, 47-76.

De Vicente, P. S.(1994). ¿Qué conocimiento necesitan los profesores? *Innovación Educativa*, 3:11-31.

Marín Díaz, V. El conocimiento y la formación del profesorado universitario. *Agora digital*: 7: 1-11.

Moral, C. (1998). La formación para la profesión docente. *Granada, FORCE y GEU*.

Moral, C. (2000). Formación para la profesión del docente. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 37: 171-186.

Ruiz González, M. J. (1998). Evaluación de la calidad universitaria. El problema de una definición de calidad. *Actas Congreso de Gerona*: 801-806.

Vaquero, A. F. (2012). El vínculo entre el aula y la investigación más actual: Fisiupdate; presentación de un proyecto para la formación continuada específica en el área de fisiología humana. *IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*.

NIVEL DE ESTRÉS AUTOPERCIBIDO, ALTERACIÓN DE BIOMARCADORES SALIVALES Y RESPUESTA CARDIOVASCULAR ANTE LA REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA ACADÉMICA.

Martín Carreras-Presas, Carmen¹, Somacarrera Pérez, María Luisa¹, Díaz Rodríguez, Milagros¹.

1: Departamento de Odontología del Adulto
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid

Dirección postal: C/Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. Madrid. España.
e-mail: carmen.martin2@uem.es

Resumen.

Objetivo: Analizar los cambios que se producen a nivel psicofísico en alumnos de 4º de la Licenciatura en Odontología antes y después de la realización de una prueba objetiva.

Material y Método: Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, aleatorizado sobre 33 estudiantes voluntarios sanos, para determinar el impacto a nivel fisiológico de un examen como agente estresor. Se determinaron Cortisol y Alfa-Amilasa salival, tensión arterial, pulso y saturación de oxígeno. El nivel de estrés autopercebido se determinó mediante escala tipo Likert.

Resultados: La frecuencia cardíaca, la tensión arterial y el cortisol se elevaron antes de la prueba de manera estadísticamente significativa ($p < 0.05$). No se encontraron diferencias por sexos en los biomarcadores salivales, pero la respuesta cardiovascular fue mayor en individuos del sexo masculino. Existe una correlación positiva en la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, y los niveles de cortisol, y alfa amilasa con el estrés autopercebido antes de la prueba evaluatoria.

Conclusiones: Los exámenes suponen una fuente de estrés. Se necesitan estudios para evaluar el impacto del estrés académico sobre el aprendizaje de nuestros alumnos, y diseñar estrategias preventivas para la adquisición de herramientas de afrontamiento de situaciones potencialmente estresantes que pudieran tener consecuencias sobre su salud a largo plazo.

Palabras clave: Estrés académico, cortisol salival, alfa-amilasa salival, respuesta cardiovascular.

1. INTRODUCCIÓN

Los exámenes son considerados por varios autores como fuentes de estrés. Aquellos individuos que no dispongan de las herramientas necesarias para afrontarlos de manera adecuada, podrían padecer ansiedad. La ansiedad, por tanto, necesita de los mecanismos del estrés, adaptativos, para desarrollarse; no obstante, las consecuencias a largo plazo que se podrían manifestar en un sujeto ansioso, podrían ser graves para su salud y su bienestar completo. Cuando un individuo se enfrenta a una situación amenazante, realiza una valoración inicial importante para seleccionar la respuesta acorde a sus capacidades y competencias. El individuo puede elegir

entre huir o luchar. El organismo activa el sistema nervioso simpático, que libera catecolaminas al torrente sanguíneo. Esta liberación de catecolaminas conlleva un aumento en la vigilancia y la alerta. Chatterton y colaboradores en 1996 (Chatterton, Vogelsong, Lu, Ellman, & Hudgens, 1996), relacionaron la secreción de alfa-amilasa salival con los niveles de noradrenalina en sangre, proponiéndola como marcador indirecto de la activación simpática. De esta manera, la secreción de alfa-amilasa ha sido utilizada por diversos autores como marcador indirecto de la actividad del sistema simpático-adrenomedular.(Granger, Kivlighan, el-Sheikh, Gordis, & Stroud, 2007; Nater et al., 2005; Rohleder, Nater, Wolf, Ehlert, & Kirschbaum, 2004; Rohleder, Wolf, Maldonado, & Kirschbaum, 2006). La alfa-amilasa es una enzima glicosil hidrolasa salival liberada por la glándula Parótida casi en su totalidad, aunque también en menor medida por la glándula submandibular. Su secreción es independiente del flujo salival secretado y sigue un ritmo circadiano, contrario al del cortisol (Rohleder et al., 2004), con niveles bajos al levantarse, e incrementándose hasta un 17% cada hora según Nater y colaboradores (Nater, Rohleder, Schlotz, Ehlert, & Kirschbaum, 2007). Si el agente estresor se mantiene por más tiempo, se activaría el eje Hipotálamo-Hipófisis-Adrenal, lo que conllevaría un aumento del cortisol sérico y una mayor presencia de cortisol en saliva (de Kloet, Joels, & Holsboer, 2005; Gunnar, Talge, & Herrera, 2009; Kirschbaum & Hellhammer, 1994; Levine, Zagoory-Sharon, Feldman, Lewis, & Weller, 2007)

Resulta de vital importancia para el profesorado universitario conocer el impacto que pueden producir estos agentes estresores, con el fin de intentar reducir o minimizar sus posibles consecuencias sobre los resultados académicos del estudiante y, más importante aún sobre su salud.

Por todo ello, el propósito del siguiente trabajo fue evaluar el efecto a nivel cardiovascular y en dos biomarcadores salivales ante la realización de un examen en los alumnos de 4º curso de la Licenciatura de Odontología de la Universidad Europea de Madrid.

2. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de Cohortes, longitudinal, analítico, sobre 33 estudiantes de odontología de la Universidad Europea de Madrid. Para seleccionar la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión:

- Alumnos de 4º curso de la Licenciatura de Odontología, del grupo número 2 del curso académico 2010/11 de la Universidad Europea de Madrid.
- Que fuesen a realizar un examen parcial de Patología Médica Bucofacial.
- Que hubieran seguido las instrucciones previas a la recogida de muestras.
- Que hubieran firmado el consentimiento informado.

Nuestros criterios de exclusión fueron:

-Padecer alguna enfermedad que pudiera influir en los resultados de las determinaciones de las variables del estudio: Hipertensión arterial, embarazo.

-Estar bajo tratamiento médico para ansiedad.

-Toma de medicación que pudiera influir en los resultados de las determinaciones.

Se realizó la aleatorización de la muestra mediante la utilización del programa informático EPIDAT 4.0. Los alumnos que cursaban esta asignatura estaban divididos en 7 grupos. El grupo seleccionado mediante este proceso fue el grupo número 2.

La tensión arterial y la frecuencia cardíaca en todos los casos fue registrada mediante el tensiómetro automático digital de brazo de la marca OMRON® modelo Intellisense M3, colocando el brazalete en el brazo derecho, previa calibración del mismo mediante la ayuda de un esfigmomanómetro manual y un fonendo RIESTER® de manera convencional. La saturación de oxígeno se comprobó mediante la utilización del Pulsioxímetro de mano QUIRUMED® modelo OXYM9000, y los datos extraídos fueron archivados en el ordenador para su posterior análisis. El cortisol y la alfa-amilasa fueron determinados en saliva. Se recogió saliva no estimulada mediante el método de recolección del goteo directo, durante 5 minutos. Se realizaron las determinaciones de estas variables antes y después de la realización de una prueba objetiva parcial escrita de Patología Médica Bucofacial, que constaba de 3 preguntas teóricas a desarrollar y 2 casos clínicos. La toma de muestras se realizó a las 8:15, antes del examen y a las 10:15, después del examen. Los alumnos fueron informados directamente de la realización del estudio por el responsable del mismo, con 2 semanas de antelación. El responsable del estudio no participaba en la evaluación de la prueba académica.

Las muestras se transportaron en una nevera-congelador portátil hasta el Laboratorio de Microbiología de la Universidad Complutense de Madrid donde se procedió a su congelación a -80 C hasta su posterior análisis.

Para la determinación de los biomarcadores salivales, se utilizaron los kits para enzimo-inmuno ensayo que se exponen a continuación:

- **CORTISOL KIT INMUNOENSAYO ENZIMÁTICO DRG®** (DRG Instruments GmbH, Germany Division of DRG International, Inc Frauenbergstr. 18, D-35039 Marburg)

- **ALFA AMILASA SALIVAL KIT SALIMETRICS®** (SALIMETRICS 101 Innovation Blvd., Suite 302 State College, PA 16803 USA)

Se realizó estudiar la evolución de las variables cuantitativas en el antes y después de la realización de un examen, se utilizó la prueba T-Student de muestras relacionadas.

Para estudiar la posible relación entre dos variables cuantitativas, y ya que todas se aproximaban a la distribución Normal, utilizamos la r de Pearson, con su significación estadística asociada. En todas las pruebas se considera un nivel de significación p menor de 0,05, lo que es lo mismo que decir un nivel de seguridad del 95%.

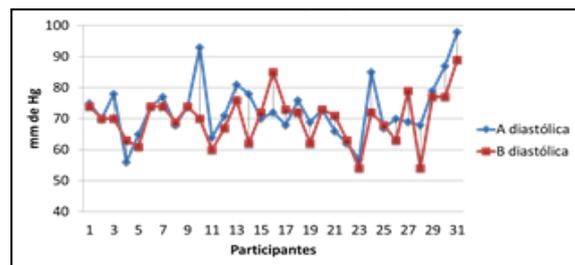
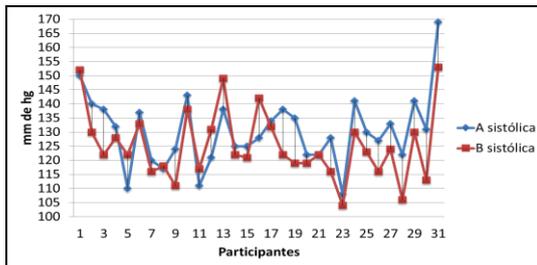
3. RESULTADOS

La muestra estaba formada por 13 mujeres y 20 hombres. Las edades de los alumnos estaban comprendidas entre los 21 y los 27 años, con una edad media de 22. Los

participantes del estudio no tomaban ninguna medicación, a excepción de 3 mujeres que tomaban anticonceptivos por vía oral. Con respecto a los hábitos tóxicos, apreciamos que un 22,6 % de ellos eran fumadores, el 87,1% bebía alcohol durante el fin de semana. Todos los alumnos eran de nacionalidad española.

Las variables analizadas en nuestro estudio fueron las siguientes: Tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca, alfa-amilasa y cortisol en salival. Todas las variables fueron determinadas antes y después de la realización de un examen.

3.1 Tensión arterial



Figuras 2 y 3. Estas gráficas representan la tensión arterial sistólica y diastólica antes y después de la realización del examen.

La media de la tensión sistólica después del examen (125,19) es inferior a ésta antes del examen (130,32). El estudio estadístico muestra una diferencia significativa al comparar la T.A Sistólica antes y después del examen observándose una p de 0,003.

La media de la tensión diastólica después del examen (69,94) es inferior a ésta antes del examen (72,90). El estudio estadístico muestra una diferencia significativa al comparar la T.A Diastólica antes y después del examen observándose una p de 0,000.

3.2. Saturación de Oxígeno.

La saturación de oxígeno de los participantes después del examen (95,44) es inferior a ésta antes del examen (96,41). De los datos obtenidos se desprende que NO existen diferencias significativas en la SATURACIÓN O₂ antes y después del examen, ya que se observa una p de 0,114.

3.3 Frecuencia de Pulso

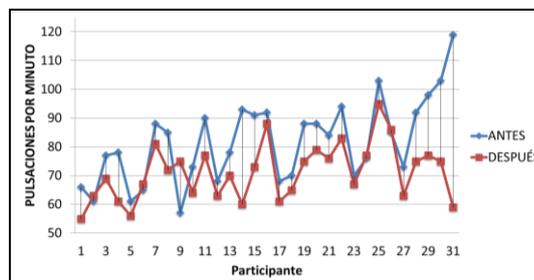
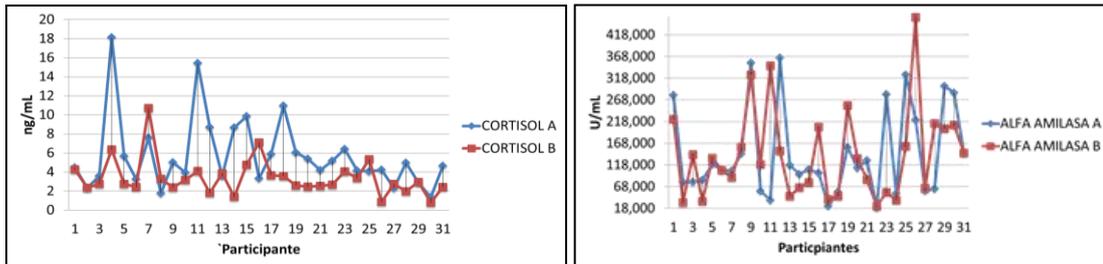


Figura 4. Se representa gráficamente la frecuencia cardíaca antes y después del examen para cada uno de los participantes.

La frecuencia del pulso después del examen (71,19) es inferior a ésta antes del examen (81,74). El estudio estadístico muestra que existen diferencias significativas al comparar la frecuencia del pulso antes y después del examen, observándose una p de 0,000.

3.4. Biomarcadores salivales: Cortisol y alfa-amilasa



Figuras 5 y 6. Representación gráfica de los niveles de cortisol y alfa-amilasa salival de los participantes antes y después de la realización del examen.

La media del cortisol salival después del examen (3,40 ng/mL) es inferior a ésta antes del examen (5,73 ng/mL). Del estudio estadístico se desprende que existen diferencias significativas en el cortisol salival antes y después del examen, con una p de 0,001.

La media de la alfa-amilasa salival después del examen (141,84 U/mL) es inferior a ésta antes del examen (144,22 U/mL). El estudio estadístico no demostró diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados antes y después del examen, observándose una p de 0,905.

3.5. Ansiedad

A cada participante se le preguntó cómo se encontraba antes de la realización del examen. El estudiante debía contestar entre 0 y 5. Existe una correlación positiva en la tensión arterial tanto sistólica como diastólica, la frecuencia cardíaca, y los niveles de cortisol y alfa amilasa con el estrés autopercebido antes de la prueba evaluatoria.

Existe una correlación negativa entre la edad y la saturación de oxígeno y el estado de ansiedad que referían los alumnos estudiados antes del examen.

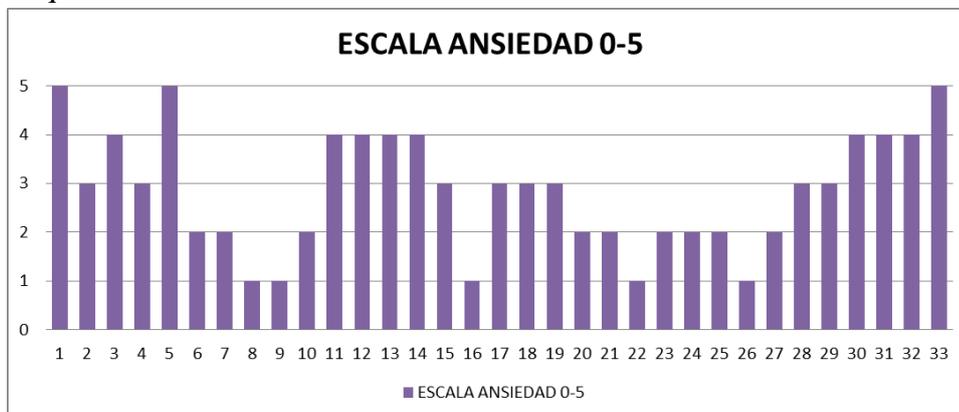


Figura 7. Determinación del nivel de ansiedad ante un examen, de 0 a 5, según participante.

4-DISCUSIÓN

En la misma línea de nuestros resultados, autores como Ng y Loft, encontraron los niveles de cortisol más bajos después del examen que antes (Loft et al., 2007; Ng, Koh, Mok, Chia, & Lim, 2003). Por otra parte, Takatsuji y colaboradores en un estudio realizado sobre 15 estudiantes de 4º curso de enfermería en Japón, demostraron que el estrés ante un examen se asociaba con un aumento en los niveles de Cromogranina A, y de Ig A salival, pero no de cortisol (Takatsuji et al., 2008). Los mismos resultados obtuvieron Vedhara y colaboradores en el 2000 (Vedhara, Hyde, Gilchrist, Tytherleigh, & Plummer, 2000)

O'Donnell et al, afirman que la alfa-amilasa debe estar controlada por mecanismos más complejos, no sólo por el sistema nervioso simpático, y que a pesar de seguir un patrón diurno estable, su activación podría depender en gran medida del tipo de fuente de estrés a la que esté sometido el individuo. (O'Donnell, Kammerer, O'Reilly, Taylor, & Glover, 2009)

La respuesta neuroendocrina ante agentes estresores depende de la naturaleza del agente estresor, encontrándose en la literatura diferencias en los resultados entre estresores de laboratorio, exámenes y procedimientos clínicos y otras actividades (Kudielka, Buske-Kirschbaum, Hellhammer, & Kirschbaum, 2004; Rohleder, Beulen, Chen, Wolf, & Kirschbaum, 2007; Schoofs, Hartmann, & Wolf, 2008; Stowell, 2003; Weekes et al., 2006)

En nuestro estudio, los niveles de cortisol y de alfa-amilasa no se correlacionaron entre sí, lo que concuerda con lo publicado por autores como Nater et al en 2007, Gordis et al en el 2006, Granger et al en el 2007, O'Donnell et al en el 2009, (Gordis, Granger, Susman, & Trickett, 2006; Granger et al., 2007; Granger et al., 2007; Nater et al., 2007; O'Donnell et al., 2009)

La frecuencia de pulso en nuestro estudio, fue mayor antes del examen que después del mismo, siendo la diferencia estadísticamente significativa. Esto coincide con lo publicado anteriormente por autores como Zhang et al en el 2011 y Loft et al en el 2007. (Loft et al., 2007; Zhang, Su, Peng, Yang, & Cheng, 2011)

Los sujetos del sexo masculino presentaron mayores cifras de frecuencia de pulso, tensión arterial sistólica y diastólica, que las mujeres, no siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Esto no concuerda con lo publicado anteriormente por Kudielka, y cols. Quienes en 2004, encontraron mayor frecuencia cardiaca en mujeres jóvenes sometidas a un agente estresor, frente a sujetos del sexo masculino, aunque individuos de distintos sexos pero de edades más avanzadas tendrían respuestas cardiovasculares equiparables. (Kudielka, Schommer, Hellhammer, & Kirschbaum, 2004) Respecto a la saturación de oxígeno, se encontró levemente más alta antes del examen que después, aunque sin significación estadística. No hemos encontrado ningún artículo que valore la saturación de oxígeno al someter a individuos a pruebas de laboratorio o estresores naturales. Nuestros resultados confirman que el estrés académico es capaz de elevar los niveles de algunos parámetros biológicos en los

estudiantes de odontología. Debido a las graves consecuencias que podría conllevar el hecho de padecer ansiedad de manera crónica, es necesario establecer acciones preventivas que mejoren el bienestar de nuestros alumnos, para que disfruten tanto en su desarrollo a nivel educativo, como en el desempeño de su profesión.

5. CONCLUSIONES

1. Los exámenes pueden considerarse fuentes de estrés para los alumnos de odontología, ya que consiguieron alterar significativamente la respuesta cardiovascular antes de su realización en comparación con después.
2. Los niveles de cortisol salival han mostrado una diferencia significativa en los alumnos antes y después del examen. El cortisol salival es un buen marcador del nivel de activación de nuestros estudiantes.
3. Es necesario diseñar estrategias preventivas y nuevos enfoques docentes que nos permitan evaluar a nuestros alumnos de forma continuada, e introducir nuevas competencias en el Grado de Odontología que ayuden a nuestros alumnos a afrontar de manera satisfactoria estas situaciones académicas que pueden desencadenar la ansiedad a largo plazo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Chatterton, R. T., Jr, Vogelsong, K. M., Lu, Y. C., Ellman, A. B., & Hudgens, G. A. (1996). Salivary alpha-amylase as a measure of endogenous adrenergic activity. *Clinical Physiology (Oxford, England)*, 16(4), 433-448.
- de Kloet, E. R., Joels, M., & Holsboer, F. (2005). Stress and the brain: From adaptation to disease. *Nature Reviews.Neuroscience*, 6(6), 463-475. doi:10.1038/nrn1683
- Gordis, E. B., Granger, D. A., Susman, E. J., & Trickett, P. K. (2006). Asymmetry between salivary cortisol and alpha-amylase reactivity to stress: Relation to aggressive behavior in adolescents. *Psychoneuroendocrinology*, 31(8), 976-987. doi:10.1016/j.psyneuen.2006.05.010
- Granger, D. A., Kivlighan, K. T., el-Sheikh, M., Gordis, E. B., & Stroud, L. R. (2007). Salivary alpha-amylase in biobehavioral research: Recent developments and applications. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1098, 122-144. doi:10.1196/annals.1384.008
- Gunnar, M. R., Talge, N. M., & Herrera, A. (2009). Stressor paradigms in developmental studies: What does and does not work to produce mean increases in salivary cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 34(7), 953-967. doi:10.1016/j.psyneuen.2009.02.010
- Kirschbaum, C., & Hellhammer, D. H. (1994). Salivary cortisol in psychoneuroendocrine research: Recent developments and applications. *Psychoneuroendocrinology*, 19(4), 313-333.
- Kudielka, B. M., Schommer, N. C., Hellhammer, D. H., & Kirschbaum, C. (2004). Acute HPA axis responses, heart rate, and mood changes to psychosocial stress (TSST) in humans at different times of day. *Psychoneuroendocrinology*, 29(8), 983-992. doi:10.1016/j.psyneuen.2003.08.009

- Levine, A., Zagoory-Sharon, O., Feldman, R., Lewis, J. G., & Weller, A. (2007). Measuring cortisol in human psychobiological studies. *Physiology & Behavior*, *90*(1), 43-53. doi:10.1016/j.physbeh.2006.08.025
- Loft, P., Thomas, M. G., Petrie, K. J., Booth, R. J., Miles, J., & Vedhara, K. (2007). Examination stress results in altered cardiovascular responses to acute challenge and lower cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, *32*(4), 367-375. doi:10.1016/j.psyneuen.2007.02.004
- Nater, U. M., Rohleder, N., Schlotz, W., Ehlert, U., & Kirschbaum, C. (2007). Determinants of the diurnal course of salivary alpha-amylase. *Psychoneuroendocrinology*, *32*(4), 392-401. doi:10.1016/j.psyneuen.2007.02.007
- Ng, V., Koh, D., Mok, B. Y., Chia, S. E., & Lim, L. P. (2003). Salivary biomarkers associated with academic assessment stress among dental undergraduates. *Journal of Dental Education*, *67*(10), 1091-1094.
- O'Donnell, K., Kammerer, M., O'Reilly, R., Taylor, A., & Glover, V. (2009). Salivary alpha-amylase stability, diurnal profile and lack of response to the cold hand test in young women. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, *12*(6), 549-554. doi:10.3109/10253890902822664
- Rohleder, N., Nater, U. M., Wolf, J. M., Ehlert, U., & Kirschbaum, C. (2004). Psychosocial stress-induced activation of salivary alpha-amylase: An indicator of sympathetic activity? *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1032*, 258-263. doi:10.1196/annals.1314.033
- Rohleder, N., Wolf, J. M., Maldonado, E. F., & Kirschbaum, C. (2006). The psychosocial stress-induced increase in salivary alpha-amylase is independent of saliva flow rate. *Psychophysiology*, *43*(6), 645-652. doi:10.1111/j.1469-8986.2006.00457.x
- Schoofs, D., Hartmann, R., & Wolf, O. T. (2008). Neuroendocrine stress responses to an oral academic examination: No strong influence of sex, repeated participation and personality traits. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, *11*(1), 52-61. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=17853066&lang=es&site=ehost-live>
- Stowell, J. R. (2003). Use and abuse of academic examinations in stress research. *Psychosomatic Medicine*, *65*, 1055-1057.
- Takatsuji, K., Sugimoto, Y., Ishizaki, S., Ozaki, Y., Matsuyama, E., & Yamaguchi, Y. (2008). The effects of examination stress on salivary cortisol, immunoglobulin A, and chromogranin A in nursing students. *Biomedical Research (Tokyo, Japan)*, *29*(4), 221-224.
- Vedhara, K., Hyde, J., Gilchrist, I. D., Tytherleigh, M., & Plummer, S. (2000). Acute stress, memory, attention and cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, *25*(6), 535-549.
- Weekes, N., Lewis, R., Patel, F., Garrison-Jakel, J., Berger, D. E., & Lupien, S. J. (2006). Examination stress as an ecological inducer of cortisol and psychological responses to stress in undergraduate students. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, *9*(4), 199-206. doi:10.1080/10253890601029751
- Zhang, Z., Su, H., Peng, Q., Yang, Q., & Cheng, X. (2011). Exam anxiety induces significant blood pressure and heart rate increase in college students. *Clinical and Experimental Hypertension (New York, N.Y.: 1993)*, *33*(5), 281-286. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=21787237&lang=es&site=ehost-live>

PRIMEROS RESULTADOS SOBRE UN SISTEMA DE BAREMACION NUMERICA DE COMPETENCIAS PARA ALUMNOS DE 2º CURSO DE GRADO DE ODONTOLOGIA DE LA UEM.

Carrillo Baracaldo, José Santos¹, Álvarez Quesada, Carmen¹, García Vázquez, María Trinidad¹, Calatayud Sierra, Jesús²

1: Departamento Odontología
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
28670

jsantos.carrillo@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Estomatología IV
Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid
28040

calata@ocon.ucm.es, web: <http://www.ucm.es>

Resumen. *Se presenta un método original de objetivación competencial, basado en la selección de indicadores de competencia y adjudicación de puntos positivos y negativos de acuerdo al mayor o menor cumplimiento del “logro” alcanzado en cada indicador. Las competencias evaluadas han sido responsabilidad, planificación y conciencia de los valores éticos medioambientales. En la asignatura biomateriales la evaluación competencial es la responsable de un 10% del total de la nota obtenida por el alumno. La nota competencial influye sobre la nota obtenida en la evaluación general de la materia de acuerdo a criterios prefijados y difundidos entre el alumnado.*

Palabras clave: Baremación, numérica, competencias alumnos odontología

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de competencia surge en los años 70, ligado a una investigación que pretendía buscar factores predictivos del desempeño laboral. En ella, según Spencer *et al.* (1994), David Mc.Clelland describe las características de los comportamientos personales de aquéllos que se desempeñaban en ciertos puestos de trabajo, como una reacción crítica frente a la tradicional descripción de los atributos de actividades laborales específicas. La competencia integradora de tareas y atributos. “Este enfoque pone en común tanto las tareas desempeñadas como los atributos del individuo que le permiten un desempeño exitoso...permitiendo una visión más amplia y holística de la competencia”, Vargas (2001). Una competencia es entendida como una acción compleja que requiere de la interacción de una serie de procesos y de atributos personales para desarrollar exitosamente una función en diferentes contextos y bajo diferentes situaciones emergentes. En este caso, las competencias pueden resultar algo complejas y probablemente con expresiones poco precisas. Por ello se recurre a la determinación de

los *descriptores de competencia*, que no son otra cosa que la descomposición de la competencia en expresiones que reflejen con mayor exactitud aquellos comportamientos que deben ser puestos en evidencia para considerar el logro de la competencia, Spencer (1994). Una primera nota característica en el concepto de competencia es que comporta todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, en el sentido que el individuo ha de saber hacer y saber estar para el ejercicio profesional. El dominio de estos saberes le hacen capaz de actuar con eficacia en situaciones profesionales. Desde esta óptica, no sería diferenciable de capacidad, erigiéndose el proceso de capacitación clave para el logro de las competencias. Pero una cosa es ser capaz y otra bien distinta es ser competente, poseyendo distintas implicaciones idiomáticas. Por otra parte, la competencia es un conjunto de elementos combinados e integrados que deben ser evaluados para desarrollar su utilidad. Es precisamente necesaria la evaluación por otro de los aspectos destacados: la evolución de las competencias profesionales. Así, si asumimos que la competencia profesional se plantea en un contexto cambiante, es coherente deducir su inevitable evolución y, por tanto su necesaria evaluación; es decir, ser competente hoy y aquí no significa ser competente mañana o en otro contexto, Tejada (2011). Tradicionalmente en las titulaciones en ciencias de la salud la atención se ha centrado en las competencias específicas y ha obviado la preocupación por la instauración de ciertas competencias transversales a pesar de ser consideradas como importantes. Ahora llega el momento del cambio, ya que nadie duda que médicos, diplomados de enfermería, farmacéuticos, odontólogos o veterinarios necesitan adquirir el dominio de muchas competencias transversales. Las competencias transversales o genéricas serían aquellas que rebasan los límites de una disciplina para desarrollarse potencialmente en todas ellas. Son habilidades necesarias para ejercer eficazmente cualquier profesión pero no es frecuente que se consideren de forma explícita en una asignatura determinada, Baños (2005).

En un principio desde el año 2001 la UEM ha participado por medio del estudio Delphi, conducido desde nuestra universidad, donde un panel de expertos del mundo profesional llegaba a un acuerdo donde aparecían reflejadas entre otras las características competenciales más demandadas para sus futuros empleados y compañeros, Bonson (2001). También al tratarse de competencias trasversales hemos optado por revisar la lista propuesta por el proyecto Tuning, González (2003) y por las competencias seleccionadas por el 75% de profesores del Departamento de odontología de la UEM (Universidad Europea de Madrid), que en el años 2002, partiendo de las competencias seleccionadas, un grupo de profesores de ciencias de la salud jerarquizaron como más importantes las siguientes: de acuerdo al siguiente criterio: 1º Responsabilidad, 2º Conciencia de los valores éticos, 3º Autoconfianza, 4º Planificación, 5ª Trabajo en equipo, entre otras, Carrillo(2006). De entre todas estas revisiones optamos por seleccionar, desarrollar y evaluar como más indicadas para alumnos de segundo curso del grado de Odontología de la UEM las siguientes competencias trasversales; Responsabilidad, como competencia globalizadora e incluso aglutinante de otras competencias trasversales más específicas, y además con una enorme importancia para el futuro desarrollo profesional del Odontólogo. En segundo lugar hemos seleccionado la Conciencia de los valores éticos, que en nuestro caso hemos optado por añadir la conciencia medioambiental, por la importancia que a nuestro entender, para una carrera bio-sanitaria centrada en el ser humano, tienen. También ha sido seleccionada la capacidad para trabajar en equipo como una

competencia fundamental para poder ejercer una odontología actualizada moderna y sobre todo eficaz. El hecho de elegir estas competencias ,no significa que las mismas no puedan ser desarrolladas y por tanto evaluadas en otras asignaturas de cursos posteriores(desarrollo longitudinal) .Sin embargo, existe un hecho ,que en nuestra experiencia nos gustaría significar: a pesar de que somos partidarios de realizar una evaluación de competencias de forma objetiva, en relación con la consecución o no de unos logros, que hemos denominado como indicadores de competencia, que junto a la definición de las mismas pueden servir para poder medir el grado en que se ha alcanzado una determinada competencia.. El hecho se refiere a que algunas competencias según , nuestra opinión ,no pueden ser consideradas como compartimientos estancos impermeables puesto que de algún modo la consecución de unas puede influir sobre el desarrollo o consecución de otras ,por ejemplo un alumno responsable lo más probable es que planifique mejor sus prácticas ,que uno poco responsable. Es decir existen competencias cuyo desarrollo es perfectamente transversal, junto a otras .De cualquier modo promovemos que los indicadores de competencia se desarrollen a partir de cada una de ellas de un modo individualizado, sirvan como ejemplos los indicadores propuestos para algunas de las competencias, que nos están sirviendo como ejemplo **responsabilidad**: Para su desarrollo se promoverá el desempeño de las tareas teórico-prácticas previstas tanto en su cronología como en su puntualidad. Será transmitida y evaluada de acuerdo a:Puntualidad.Teoría/práctica,Bata limpia y aseada. Previsión de material e instrumentos el día previsto. Entrega y realización de las practica en la fecha establecida (solo el día de entrega obligatorio).Entrega de ficha y fotos, en fechas previstas. (solo en los plazos previstos).**conciencia de los valores éticos y medioambientales** su desarrollo se basa en : Promoción y refuerzo de una actitud ética de las actividades desempeñadas tanto en todas sus actividades académicas individuales como colectivas. Su evaluación será transmitida de acuerdo con los siguientes descriptores: Convivencia y actitudes positivas con el profesorado y compañeros. Respeto al material, equipamiento tanto de la universidad como de sus compañeros. Aplicación de las normas de seguridad del laboratorio pre-clínico.

Higiene y limpieza durante el desarrollo de las prácticas **trabajo en equipo** Se basará en actuaciones académicas apoyadas en el desarrollo grupal de los conocimientos promoverán todas aquellas técnicas de aprendizaje colaborativo .Los descriptores aplicados se basan en: Compartir compras de materiales .Compartir cámara de fotos destinadas al cuaderno de prácticas(previa autorización del profesor). Crear y mantener un buen clima de trabajo durante el desarrollo de la práctica. Distribución y responsabilización de cometidos en el grupo de trabajo. **planificación** su desarrollo se basará en actuaciones académicas que permitan una adecuada previsión de todos los materiales necesarios para el desarrollo teórico práctico de la signatura en fecha y horarios previstos. Para su evaluación se utilizaran los siguientes criterios: Capacidad para prever los instrumentos y materiales necesarios, para realizar las prácticas.Ubicar todo de forma adecuada evitando paseos in necesarios durante el desarrollo de las practicas. Capacidad de hacer una correcta distribución horaria (de la parte horaria que dependa exclusivamente del alumno.

Los alumnos de nuestra materia reciben información sobre el concepto y definición de las competencias que se piensan desarrollar en nuestra asignatura así como del sistema de evaluación que se les aplicará y como posteriormente serán evaluados.

2. OBJETIVOS

- 2.1 Presentar La selección de competencias que consideramos más indicadas para su desarrollo y control en alumnos de segundo curso de odontología.
- 2.2 Indicar las posibilidades de desarrollo transversal y su posible control longitudinal en relación con su aplicación en asignaturas de cursos superiores.
- 2.3 Mostrar el sistema de baremación numérica empleado en la asignatura de biomateriales de segundo de Odontología de La UEM.
- 2.4 Comparar la puntuación competencial obtenida entre los grupos de mañana y tarde, teniendo en cuenta los factores de edad, sexo, nota teórica, nota práctica, nota global y nacionalidad de nuestros alumnos.

3. METODOLOGIA

Se muestra la aplicación de un método original de objetivación competencial, basado en la selección de indicadores de competencia y adjudicación de puntos positivos y negativos de acuerdo al mayor o menor cumplimiento del “logro” alcanzado en cada indicador.

La experiencia ha sido realizada durante el curso académico 2011-2012 sobre un total de 147 alumnos, correspondientes a dos grupos de mañana y a dos de tarde en la asignatura biomateriales de segundo curso del Grado de Odontología de la Universidad Europea de Madrid.

Obtención de puntos positivos: se obtendrán por todas aquellas acciones que los profesores consideren que ese alumno o grupo de alumnos se le puede otorgar un punto positivo, casi siempre por haber realizado el trabajo encomendado de un modo especialmente brillante. También se obtienen puntos positivos cuando el porcentaje de controles de asistencias a teoría se haga de acuerdo con la siguiente baremación:

100% de los controles (4 puntos) ,75%(3 puntos) ,50%(2 puntos) ,25%(1 punto).El porcentaje de asistencia se obtiene de acuerdo a la siguiente fórmula: $\% = \frac{\text{n}^\circ \text{ de asistencias del alumno}}{\text{n}^\circ \text{ de controles de asistencia realizados en el grupo}}$.

Obtención de puntos negativos: se obtendrán por todas aquellas acciones que los profesores durante la docencia consideren que el alumno o grupo de alumnos han incumplido total o parcialmente alguna de las tareas asignadas siempre en relación con las competencias descritas para la asignatura. Se considera cada retraso de puntualidad en la asistencia a prácticas como un punto negativo. Cualquier actividad que pueda atentar al equipamiento o condiciones medioambientales durante el desarrollo de las prácticas también será penalizada con puntos negativos según la acción sea: leve(1 punto) ,moderada (2 puntos),grave(3 puntos),muy grave(4 puntos).

En la asignatura biomateriales la evaluación competencial será la responsable de un 10% del total de la nota obtenida por el alumno. La nota competencial influirá sobre la nota obtenida en la evaluación general de la materia de acuerdo a los siguientes criterios:

Los alumnos que después de sumar negativos y positivos obtengan 4 o más puntos positivos (obtienen 1 punto que se sumará sobre el resto de las notas obtenidas en el resto de los apartados evaluados de la asignatura en la escala 10), los que tengan 3 puntos positivos (suman 0,75), los que obtengan 2 positivos (suman 0,5), los que tengan al menos un punto positivo (suman 0,25) y los que obtengan 0 puntos o incluso negativos no sumarán ningún punto .

También se han estudiado otros parámetros como son: edad, nota teórica, nota práctica, nota global obtenida en la asignatura así como la nacionalidad del alumno con el fin de establecer su posible relación con la nota obtenida en competencias de acuerdo al sistema de baremación expuesto. En relación con el país de procedencia de nuestros alumnos y dado el predominio claro de españoles e italianos frente a otras nacionalidades hemos optado por dividirlos en tres grupos: españoles, italianos y otros. Para el análisis estadístico de los datos se calculó la media y desviación estándar de las variables numéricas. Se ha utilizado el test de la t de Student para las variables numéricas y el test del Chi-cuadrado para las variables categóricas, ambos a dos colas y con un nivel de significación estadística en el $\leq 0,05$.

4. RESULTADOS

En el presente estudio han participado un total de 147 alumnos de ambos sexos de los cuales 85 pertenecían a los grupos de mañana y 62 a los grupos de tarde pertenecientes a la asignatura de biomateriales e instrumentación de segundo curso del grado de odontología de la Universidad Europea de Madrid.

Al comparar los alumnos de la mañana y los de la tarde se observa que hay dos variables con diferencias estadísticamente significativas; los de la mañana presentan una nota teórica mejor que los de la tarde (6,14 frente a 5,75) ($p=0,023$) y que predominan los españoles sobre los italianos en el turno de mañana (56%) y los italianos en el de la tarde (68%) ($p=0,004$). Datos de tabla 1.

Variable	Mañana	Tarde	Estadístico†	p
	N=85	N=62		
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		
Edad	20,56±3,24	20,68±2,09	t=0,239	0,811
Nota Teórica	6,14±1,04	5,75±0,95	t=2,304	0,023*
Nota Práctica	7,71±0,97	7,68±0,71	t=0,269	0,778
Nota Global	6,79±1,04	6,54±1,10	t=1,394	0,166
Competencias	0,45±0,44	0,47±0,45	t=0,236	0,814
Varones/mujeres	41/44	36/26	$\chi^2=1,389$	0,239
Español/Italiano	47/37	19/41	$\chi^2=8,315$	0,004*

$\bar{x} \pm DE$: media y desviación estándar

*Estadísticamente significativo

†Estadísticos: t de Student y χ^2 Chi-cuadrado

Tabla 1. Comparación de notas y nivel competencial entre alumnos de mañana frente a la tarde

Al comparar los resultados entre varones y mujeres encontramos cuatro variables con diferencias estadísticamente significativas. La edad es mayor en los varones (21,05

frente a 20,13) ($p=0,46$), la nota global es mayor en las mujeres (6,93 frente a 6,45) ($p=0,005$), La nota obtenida en competencias es mejor en las mujeres frente a los hombres (0,55 frente a 0,37) ($p=0,013$) y la mayor parte de las mujeres son españolas, el 64% (44/69) de las mujeres son españolas ($p<0,001$). Datos de tabla

Variable	Varones	Mujeres	Estadístico†	p
	N=77	N=70		
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		
Edad	21,05±3,29	20,13±2,07	t=2,010	0,046*
Nota Teórica	5,89±1,68	6,07±0,82	t=1,042	0,299
Nota Práctica	7,63±0,69	7,76±0,67	t=1,145	0,245
Nota Global	6,45±1,18	6,93±0,87	t=2,821	0,005*
Competencias	0,37±0,44	0,55±0,44	t=2,519	0,013*
Mañana/Tarde	41/36	44/26	$\chi^2=1,389$	0,239
Español/Italiano	22/53	44/25	$\chi^2=17,164$	<0,001*

$\bar{x} \pm DE$: media y desviación estándar

*Estadísticamente significativo

†Estadísticos: t de Student y χ^2 Chi-cuadrado

Tabla 2. Comparación de notas y nivel competencial entre mujeres y hombres

Al comparar los resultados entre españoles e italianos encontramos diferencias estadísticamente significativas en dos variables. La proporción de mujeres es mayor en el grupo de españoles 67% (44/66) que en el de italianos 32% (25/78) ($p<0,0001$) y los españoles predominan en los grupos de mañana 71% (47/66) frente a los italianos 47% (37/78) ($p=0,004$). Datos de la tabla 3

Variable	Españoles	Italianos	Estadístico†	p
	N=66	N=78		
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		
Edad	20,24±3,65	20,87±1,85	t=1,333	0,185
Nota Teórica	5,89±1,00	6,03±1,03	t=0,821	0,413
Nota Práctica	7,79±0,64	7,69±0,70	t=1,570	0,119
Nota Global	6,70±1,15	6,62±1,00	t =0,456	0,649
Competencias	0,49±0,44	0,41±0,44	t=1,050	0,296

Varones/mujeres	22/44	53/25	$\chi^2=17,16$	<0,0001*
Mañana/Tarde	47/19	37/41	$\chi^2=8,315$	0,004*

$\bar{x} \pm DE$: media y desviación estándar

*Estadísticamente significativo

†Estadísticos: t de Student y χ^2 Chi-cuadrado

Tabla 3. Comparación de notas y nivel competencial entre alumnos españoles e italianos.

5. DISCUSION

La evaluación relativa a la adquisición de competencias en ciencias de la salud en muchas ocasiones trata de ser objetivada mediante instrumentos de evaluación educativa actualmente bastante aceptados. Así Fernández-Cuesta (2007) para la evaluación de residentes en un Centro de Salud utiliza: el libro del residente, observación real, análisis de videograbaciones, pacientes estandarizados (actores), portafolios docente. Carrillo (2006) Otro sistema de evaluación de competencias adquiridas se basa en la llamada pirámide de Miller (1990) en la cual se plantean cuatro preguntas relacionadas con su definición de competencia: ¿sabe?, ¿sabe cómo?, ¿Muestra cómo?, ¿hace?. Se establecen una serie de indicadores de logro de que la competencia ha sido conseguida y se produce una baremación de una a tres cruces en relación con las preguntas propuestas. En un estudio clásico, Miller (1990) describió cuatro niveles de evaluación de la práctica profesional y los representó en una pirámide. En la base se evalúan los *conocimientos* teóricos (aquello que el evaluado sabe porque es capaz de recordarlo), en el segundo nivel la *capacidad teórica de aplicación* (como utilizar los conocimientos teóricos en cada situación), en el tercer nivel la *capacidad práctica de actuación* (como actuar en una situación que remedia la realidad) y por último en el vértice la *acción clínica directa* (actuación ante pacientes y situaciones clínicas reales). Los instrumentos para evaluar las competencias. Entre los instrumentos diagnósticos más utilizados por psicólogos y psicopedagogos destacan: los *test*, los cuestionarios, los inventarios, la entrevista, las historias de vida, el análisis de la experiencia, las pruebas de grupo, el balance de competencias, los portafolios, las técnicas DACUM (*Developing a Curriculum*) y otros. Paso revista de un modo conciso, sólo como recordatorio, a todos ellos. En algunos casos, dependiendo de la estandarización del cuestionario, los resultados de los cuestionarios se trasladan a un *gráfico o mapa* que describe visualmente el conjunto de competencias transversales de la persona. Su finalidad es que el trabajador tome conciencia de sus capacidades y potencialidades y, así, inicie la construcción de una imagen propia realista y positiva. Rodríguez(2006). A favor de nuestra hipótesis sobre la relación e interinfluencias de unas competencias sobre otras Alonso Águila (2006) propone incluso algunas relaciones algorítmicas en un ejemplo de modelo matemático que podría ser aplicado Coincidimos con Rodríguez M (2006) cuando afirma que: “La evaluación de competencias no debe constituir un fin en sí mismo; los dispositivos evaluadores o diagnósticos han de estar conectados con un sistema de evaluación global”. Poner en marcha un sistema tal significa hacer explícitos los criterios evaluadores, el acto de evaluación y las relaciones entre los resultados y las mejoras que se obtienen derivadas de dichos resultados. Así en nuestro caso los alumnos objeto de nuestro estudio reciben información sobre el proceso competencial y

sobre su evaluación desde que comienzan a cursar nuestra materia y además cuando su evaluación competencial es positiva influye hasta un 10% en la nota global. También nos gustaría aclarar que en el presente estudio solo mostramos la evaluación competencial de las competencias generales seleccionadas, pero sin embargo las competencias específicas de la materia son evaluadas de forma globalizada en cada una de las notas teórico prácticas que reciben los estudiantes, es por ello, por lo que nos ha parecido oportuno relacionar el nivel competencial alcanzado con la nota global obtenida por cada alumno en la asignatura. De cualquier modo, nosotros hemos incorporado este sistema de evaluación competencial como una herramienta más en la evaluación que aplicamos en esta asignatura con el fin de comprobar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se han conseguido los logros propuestos para la asignatura. En otras palabras para Spencer, este tipo de evaluación permite verificar el nivel alcanzado por cada alumno al término de un proceso de enseñanza y de su valoración depende la toma de decisiones tales como la aprobación o no de un curso, módulo, práctica, función o tarea. No se trata, entonces, de sumar logros de aprendizajes o competencias, sino más bien verificar cómo estos aprendizajes o competencias se integran para contribuir al logro del perfil deseado. Nos gustaría destacar como los alumnos italianos incorporados en el grado de odontología de la Universidad Europea de Madrid se han integrado totalmente en la docencia recibida en nuestra materia no existiendo ningún tipo de diferencias con los alumnos españoles. También como independientemente de la nacionalidad las mujeres presentan unas mejores valores competenciales que los varones.

6. CONCLUSIONES

- No se apreciaron diferencias entre los grupos de mañana y tarde. Los alumnos de mañana tenían mejor nota que los de tarde ($p=0.023$). No existían diferencias en la nota competencial entre los alumnos de mañana y tarde.
- Las mujeres han tenido una mejor nota global de asignatura en todos los grupos ($p=0.05$). También las mujeres han obtenido una mejor baremación competencial ($p=0.013$).
- No existieron diferencias significativas entre los alumnos italianos frente a los españoles.
- El sistema de evaluación competencial propuesto puede servir como una herramienta complementaria de evaluación objetivable de competencias en aquellos sistemas de evaluación que utilizan criterios de evaluación sumativos. Se necesitan realizar otros estudios más amplios con el fin de validar en mayor medida estos primeros resultados obtenidos.

7. REFERENCIAS

Alonso, L.M. (2006) La evaluación del aprendizaje desde una perspectiva de la subjetividad y la incertidumbre. Una propuesta de modelo de autoevaluación a partir de competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-10.

Baños, J.E. & Pérez, J. (2005). Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. *Educación Médica* 8, 216-225.

Bonsón, M. (2001). ¿Por qué formar en competencias en la universidad? en: ciclo de conferencias “la enseñanza universitaria a debate” 14 Enero .2001. Organizado por el Gabinete de orientación pedagógica GOP de la Universidad Europea de Madrid.

Carrillo, J.S. Álvarez, C. Calatayud, J. García, T. Pernia, I. (2006). Responsabilidad y notas teórico prácticas en alumnos de segundo de Odontología: ¿ Existe una inter-relación?. *Actas III Jornadas Internacionales Universitarias. UEM*. Madrid. 2006

Fernández-Cuesta, M.A. (2007). Organización del trabajo .Evaluación de la formación y competencia Adquirida Centro de Salud Juan de la Cierva. Getafe, Madrid: 7,300-304.

González, J. Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final*. Deusto: Universidad de Deusto, 2003.

Miller, G. (1990). The assessment of clinical skills competence/performance academic medicine. 65, 63-67.

Núñez, C. y Rojas, V. (2003). La evaluación en un enfoque centrado en competencias centrado en competencias. *Pensamiento Educativo*. 33, 63-85.

Rodríguez, M.L. (2006) De la Evaluación a la Formación de Competencias Genéricas *Revista Brasileira de Orientação Profissional* 7, 33- 48.

Spencer, Jr.; McClelland, D. & Spencer, S. M. (1994). *Competency Assessment Methods. History and State of the Art*. Hay/Mc. Research Press. Citado por: Núñez Vega, C. & Rojas, V. (2003). La evaluación en un enfoque centrado en competencias centrado en competencias. *Pensamiento Educativo*. 33, (pp. 63-85).

Tejada, J. (2011). La evaluación de competencias en contextos no formales: dispositivos e instrumentos de evaluación. *Revista de Educación* 354, 731-745.

Vargas, F. Casanova, F. Montaro, L. (2001). El enfoque de competencia laboral. *Manual de formación*. Montevideo: Cinterfor/OIT.

MENTORING EN ARQUITECTURA: EMPLEABILIDAD Y APROXIMACIÓN AL CONTEXTO LABORAL

Oliveros Sánchez, Setefilla¹, Pérez Porrúa, Natalia², Galindo Muñoz, Alberto³

3: Departamento de Historia, Urbanismo y Expresión gráfica
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea
Calle Tajo (S.N.) Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid.
e-mail: alberto.galindo@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: G.O.E.
Gabinete de Orientación al Empleo
Universidad Europea
Calle Tajo (S.N.) Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid.
e-mail: natalia.perez2@uem.es, web: <http://www.uem.es>

1: G.O.E.
Gabinete de Orientación al Empleo
Universidad Europea
Calle Tajo (S.N.) Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid.
e-mail: setefilla.oliveros@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *El Mentoring queda englobado, dentro de la propuesta de las JIU, como Formación integral del estudiante: desarrollo y evaluación de competencias, valores y habilidades profesionales, emprendizaje, inteligencia emocional, tutoría, mentoring, coaching.*

En un contexto social dónde existe incertidumbre y desconocimiento del panorama laboral, la propuesta busca potenciar la empleabilidad de los alumnos, su conocimiento del ámbito profesional así como reforzar los lazos con el resto de compañeros y la propia UE como punto de referencia. La experiencia, la capacidad emprendedora y la perspectiva global del panorama laboral que aportan los mentores, antiguos alumnos de la escuela que actualmente están trabajando, se suman con la ilusión y empuje de los mentee, alumnos de últimos cursos mentorizados por los primeros. Una experiencia para los alumnos de arquitectura encuadrada dentro del ADN UE.

La propuesta piloto, realizada en este curso académico 2012-2013, ha permitido la colaboración entre el Gabinete de Orientación al Empleo y la Escuela de Arquitectura así como entre los antiguos alumnos y las nuevas generaciones de estudiantes de la UE.

Palabras clave: Mentoring, Empleabilidad, Formación Integral, Emprendimiento, Contexto profesional, Colaboración.

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia de mentoring que se ha realizado entre el Gabinete de Orientación al Empleo y la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea ha permitido potenciar la empleabilidad y aproximación al ámbito profesional de los estudiantes. En un momento de crisis económica, social y laboral, de falta de conexión entre el aprendizaje teórico y la realidad profesional y de necesidad de colaboración y trabajo de equipo, esta experiencia conecta a los estudiantes y antiguos alumnos mediante el doble vínculo de la Universidad y el terreno profesional, buscando las máximas sinergias entre ellos.

El programa plantea la participación de los estudiantes de la Escuela de Arquitectura, de forma voluntaria y aceptando un proceso de selección, así como antiguos alumnos que han tenido una brillante trayectoria académica y profesional. Los alumnos que superen el proceso de selección se convertirán en los mentees y, a su vez, los antiguos alumnos que participan en esta experiencia, pasarán a ser los mentores de los primeros. Los primeros aportarán la frescura y pasión propia de su estado de formación, así como una perspectiva personal que servirán de aliciente a los mentores, encargado de aportar experiencia, conocimiento y perspectiva de futuro a la nueva generación de Arquitectos que se está formando.

Tras una serie de entrevistas y dinámicas realizadas a todos los interesados, así como estudio de su potencial y perfiles personales, se asignan las parejas entre los alumnos, mentores, y los alumnos, mentees. Estas parejas, se reunirán periódicamente, realizando un número mínimo de 4 sesiones en los 4 meses que dura el programa. Un período donde ambos acercarán posturas y generarán sinergias, resumidas en un cuaderno de bitácora del mentee. Es en este período donde los estudiantes tienen oportunidad de conocer el día a día del Arquitecto, de su trabajo, sus diferentes ocupaciones, los problemas y principales alicientes de su trabajo. El período previo de asignación de parejas hace que, los perfiles entre ambos tengan la máxima compatibilidad, maximizando las posibilidades de satisfacer las expectativas de ambos miembros del equipo. Fuera de cualquier valoración académica, el programa obliga a un compromiso formal entre las parejas, que para el mentee significa uno de sus primeros compromisos profesionales.

La experiencia del Mentoring queda abierta a toda la escuela de Arquitectura. No sólo a los alumnos y alumnos, también a sus profesores y docentes que, como tutores, pueden invitar a participar a antiguos alumnos o tutorados que, según su experiencia, podrían desarrollar un magnífico papel. La implicación de un mayor número de personas, gracias a las labores de difusión de los responsables académicos, ha hecho posible maximizar los planteamientos y ambiciones de esta iniciativa.

Este proceso de selección y dinámicas de grupo permite la actualización de los C.V. de los alumnos y mentores, así como la organización de sesiones de formación sobre aspectos colaterales como la empleabilidad o la proyección profesional.

Las dinámicas que realizarán las parejas mentor-mentee depende del criterio y las decisiones consensuadas de ambos. Aproximando expectativas y proporcionando rédito personal y profesional a las parejas. El mentee, además, deberá ir poniendo en limpio

las conclusiones de sus experiencias en un documento resumen cuyo formato y extensión quedan abiertos a las decisiones del autor. Los alumnos se aproximan a ámbitos poco explorados durante sus años de formación como la obra, la gestión, la administración pública... El mentor permite la introducción en nuevos aspectos profesionales, rompiendo temas tabú o, simplemente, desconocidos para los estudiantes.

Una vez concluida la experiencia entre mentores y mentee, transcurridos los cuatro meses y sus correspondientes sesiones de mentoring, el vínculo académico entre ambos se termina; el mentor queda liberado para acoger a un nuevo estudiante, si es su deseo, y el mentee finaliza el programa, pudiendo continuar su relación si ambos lo consideran adecuado.

La experiencia conseguida suele prolongar los vínculos entre ambos más allá de los cuatro meses de experiencia. La trayectoria académica y primeros pasos dentro del terreno profesional de los mentees son seguidos por los antiguos mentores, que aportan su experiencia a las futuras decisiones del alumno. Esta vinculación con los mentores refuerza la confianza del mentee en las competencias adquiridas en la UE, en sus posibilidades profesionales y valía como futuro profesional, potenciando su iniciativa de cara a su desarrollo profesional. La figura del mentor aporta, también, seguridad y confianza de cara a esta salida de la escuela y contacto con los primeros trabajos. Los alumnos implicados tienen una visión en primera persona del panorama profesional, del día a día del Arquitecto, su rutina, así como una figura de referencia y futuro enlace para acceder al mundo laboral.

2. FIGURAS Y GRÁFICOS

El esquema siguiente resume las diferentes fases en el proceso de mentoring, desde la selección de los mentores y mentees hasta las posibilidades de ambos una vez terminada la experiencia. Un esquema que condensa el proceso, ofreciendo una visión de conjunto del mismo.

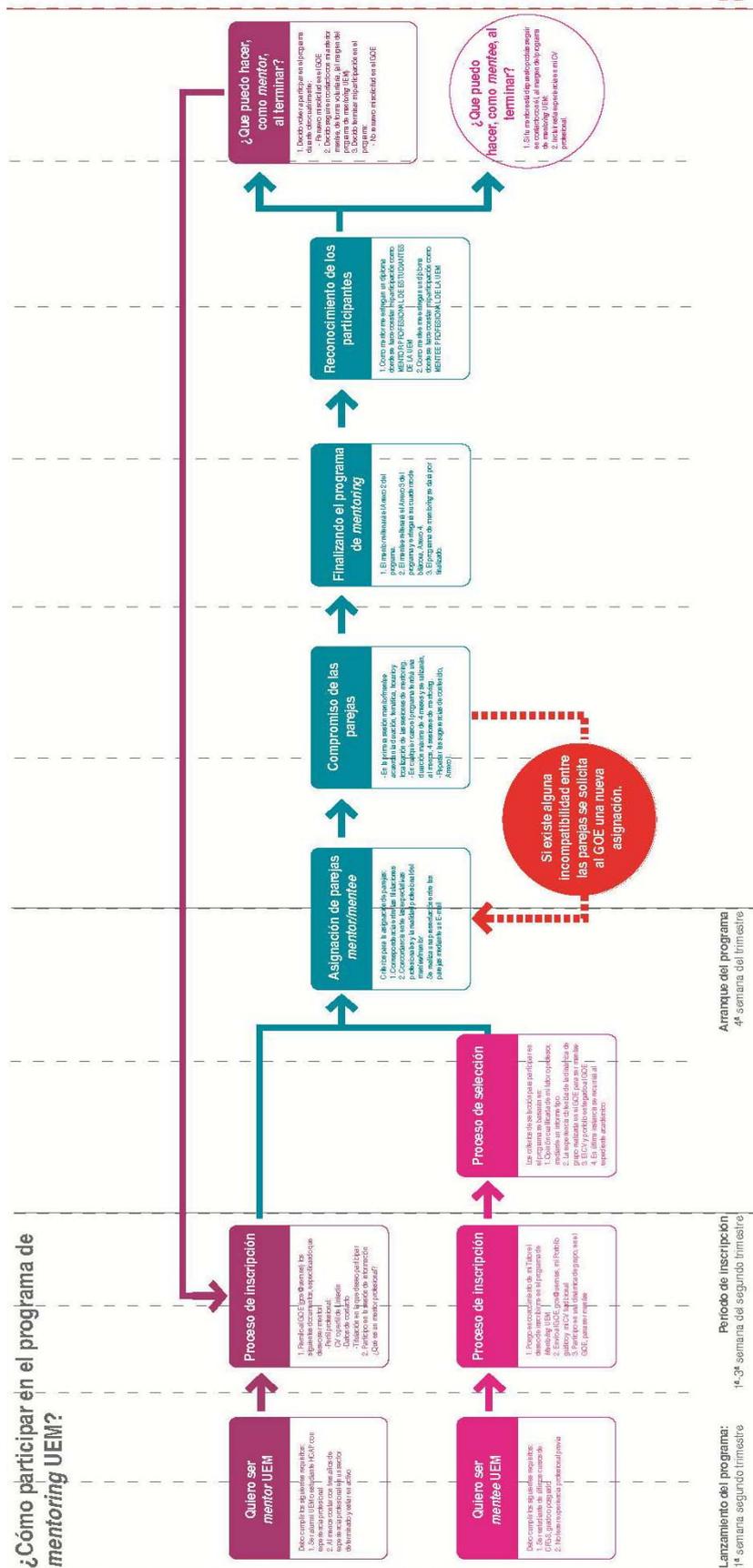


Tabla 1. Resumen del proceso de mentoring

3. REGLAMENTO DE LA ASIGNATURA

Se adjunta un extracto del reglamento del programa de Mentoring, redactado por el equipo del G.O.E. que ha servido para reglar la experiencia piloto que se ha descrito en estas líneas:

PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA

Requisitos para los estudiantes mentorizados:

Puede optar a ser mentee el/la estudiante, que curse su último año de estudios en la UE, siempre y cuando no posea experiencia profesional previa, más allá de la adquirida a través de sus prácticas académicas externas y/o trabajos esporádicos.

Mentores profesionales:

Puede ser mentor el/la Alumni o estudiante HCAP que se encuentre en activo (trabajando en alguna compañía o su propia empresa); que tenga al menos 3 años de experiencia profesional en un sector determinado; y que posea las competencias adecuadas para desempeñar esta labor.

PROCESO DE SELECCIÓN Y ASIGNACIÓN DE PAREJAS

MENTORES PROFESIONALES

Los estudiantes HCAP y Alumni que deseen participar en el programa como mentores profesionales, deberán seguir el siguiente procedimiento:

1. Ponerlo en conocimiento de su tutor personal, en el caso de estudiantes HCAP. En caso de que se les haya ofrecido el proyecto directamente desde la Facultad/Escuela/Centro Profesional, no es necesario este contacto.
2. Contactar/facilitar datos de contacto a GOE para:
 - a. Solicitar su inscripción en la base de datos del programa como estudiante HCAP/Alumni interesado en ser mentor profesional.
 - b. Enviar su CV/perfil profesional.
3. Participar en una sesión de formación en GOE, de 1 hora de duración, en la que se orientará sobre qué significa ser mentor profesional y qué se espera de su participación en el programa. En el caso de que los futuros mentores profesionales no tengan disponibilidad horaria, se les remitirá la información vía online y se mantendrá una entrevista telefónica.

ESTUDIANTES MENTORIZADOS – MENTEES

Los estudiantes que deseen participar en el programa como mentees, deberán seguir el siguiente procedimiento:

1. Ponerlo en conocimiento de su tutor personal.
2. Ponerse en contacto con GOE para:

- Solicitar su inscripción en la base de datos del programa como estudiante interesado en ser mentee.
 - Enviar su CV profesional (en caso de no tener CV o necesitar revisión, puede solicitar orientación en GOE para realizarlo).
3. Participar en una dinámica de grupo en GOE, en la que se valorará el perfil competencial de todos los aspirantes.

En el caso de que la demanda de estudiantes que solicitan ser mentees, sea superior a la oferta de mentores disponibles, se seguirán los siguientes criterios de selección:

- Mejor perfil competencial, que será determinado por la puesta en común de los resultados de la dinámica de grupo en GOE y la evaluación del propio tutor personal.
- En caso de seguir siendo necesarios nuevos criterios de selección, se recurrirá al mejor expediente académico.

ASIGNACIÓN DE PAREJAS MENTOR-MENTEE

La asignación de parejas la realiza GOE, en colaboración con la Escuela, en base al siguiente postulado:

“Un mentor es aquella persona que ha obtenido resultados, tiene éxito y ha llegado al lugar en el que tú quieres estar; es un modelo a seguir, un guía que nos muestra el camino en base a sus conocimientos y experiencias”.

Por tanto, en la asignación de parejas se tendrá en cuenta, las expectativas profesionales del mentee, la realidad profesional del mentor, la implicación de ambos y las competencias personales/ profesionales de cada candidato.

GOE presentará a cada pareja del programa vía e-mail y llamará a ambos para comentar quién es su pareja.

Pese a que la relación que se establece entre mentor profesional y mentee no tiene carácter contractual, mediante el envío de dicho e-mail ambos adquieren el compromiso de contribuir al éxito del programa y lograr la finalización del mismo.

PROTOCOLO DE ACTUACIONES DURANTE EL PROGRAMA

A partir del momento de la presentación por e-mail, cada pareja es libre para determinar la duración de la relación de Mentoring, el nº de sesiones, la frecuencia de las mismas, la forma (presencial, online), el lugar, etc.

No obstante, se establecen una serie de aspectos mínimos y cuestiones de interés para el cumplimiento de los objetivos del programa que exponemos a continuación:

- Se propone una duración mínima de **4 meses**, durante los cuales se mantendrán al menos 4 sesiones de contacto. Es decisión de mentor y mentorizado extender la duración de la relación más allá de estos meses, fuera ya del marco del PMP.

- En la **primera toma de contacto**, mentor y mentee fijarán de mutuo acuerdo el calendario de sesiones (fechas sujetas a cambio) y sus respectivas expectativas sobre el programa de mentoría. Además, se acordarán aspectos como la disponibilidad del mentor entre sesiones, la forma y lugar para los contactos, el tipo de contenidos a tratar.
- El mentor debe decidir y dejar claro al mentee el nivel de **disponibilidad y la cantidad de información** que le puede facilitar. En ningún momento tiene la obligación de ofrecerle trabajo o presentarle a otros contactos.
- En relación al **lugar** donde han de reunirse aunque los participantes podrán decidir libremente donde hacerlo, GOE pondrá a su entera disposición las salas del departamento en el campus de Villaviciosa de Odón, así como salas de reuniones en el campus de la Moraleja.
- Una vez finalizados los **4 meses del programa**, e independientemente de si mentor y mentee deciden continuar con la relación, ambas partes se comprometen a lo siguiente:
 - **Mentor**: remitir a GOE el Cuestionario de evaluación y satisfacción del Mentor Profesional con el programa.
 - **Mentorizado**: remitir a GOE los siguientes documentos:
 - Cuestionario de evaluación y satisfacción del Mentee con el programa.
 - “Cuaderno de bitácora del Mentee”: memoria que recoja los principales hitos, logros, aprendizajes, etc. alcanzados durante la relación con su mentor profesional.
- Si, por algún motivo justificado, el mentor o mentee tuvieran que finalizar la relación antes de concluir el programa, lo comunicarán de inmediato a GOE para hacer efectivo el trámite y comunicar la decisión a la otra parte, causando el menor perjuicio posible.

4. CONCLUSIONES

La experiencia piloto que se ha llevado a cabo, ha permitido potenciar las competencias de mentores y mentee, proporcionando a la Universidad un valor añadido como vínculo permanente y referencia entre los alumnos y alumni, entre el ámbito académico y el terreno profesional:

- La dinámica mentor-mentee permite a la inmersión del alumno en el terreno profesional, aproximando su proceso formativo a la realidad y el día a día de la Arquitectura.
- Supone un enriquecimiento personal para el mentor, que mantiene un vínculo con su escuela de origen, y tiene una experiencia, en primera persona, de la situación de los estudiantes, sus inquietudes y anhelos en relación a la profesión que les une. Le permite realizar una acción formativa, que le permite expresar y poner en valor su propia experiencia, sus conocimientos, como valor añadido a la formación del mentee.
- El mentee enriquece su formación y establece un primer contacto con la vida real de la profesión, los primeros contactos profesionales y una perspectiva nueva que rompe con tabús y visiones preconcebidas de la misma.
- La formación del mentee en la Universidad se ve corroborada por esta experiencia, que pone en valor la labor docente de la Universidad.
- El contacto y aprobación con los mentores refuerza la confianza del alumno en las competencias adquiridas en la UE, en sus posibilidades profesionales y valía como futuro profesional, potenciando su iniciativa de cara a su desarrollo profesional. La figura del mentor aporta también seguridad y confianza de cara a esta salida de la escuela y contacto con el mundo profesional.
- Las propuestas de posibles mentores, que han realizado desde su propia experiencia los profesores de la escuela de Arquitectura, consiguen candidatos idóneos para este programa. Del mismo modo, la labor de selección y dinámicas de grupo realizadas desde el GOE, han hecho posible lograr la mayor compatibilidad con los mentee: Las expectativas de ambos, en relación al perfil de su pareja, quedan satisfechas.
- La implicación entre los diferentes departamentos de la Universidad, GOE y Escuela de Arquitectura, ha enriquecido muy positivamente, no sólo a los protagonistas de esta dinámica, también a los responsables de la misma.
- La experiencia positiva que se ha tenido durante el programa de Mentoring, piloto en este curso académico 2012-13, permitirá su futura implementación en otras titulaciones de la UE.
- El Mentoring supone un aliciente formativo en la oferta de académica de la escuela y un aliado de la práctica profesional, ya presente como asignatura en la formación del Arquitecto.

REFERENCIAS

Fritzen, Silvino J. (1984). *70 Ejercicios prácticos de dinámica de grupo* (p.88-89)

DIAGONAL EUROPEA II. LA INVESTIGACIÓN CONTINUA

Javier Sanjuán, Óscar Rueda, Néstor Montenegro, Eva Hurtado, José Luis Esteban Pénelas y Ángel Verdasco.

Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela de Arquitectura.
Universidad Europea
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
javier.sanjuan@uem.es oscar.rueda@uem.es nestor.montenegro@uem.es
eva.hurtado@uem.es joseluis.esteban@uem.es angel.verdasco@uem.es

Resumen. *La aprobación definitiva del Real Decreto 99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, otorga un papel fundamental a la investigación como generadora de conocimiento. Así mismo, hace hincapié en el nuevo paradigma surgido a raíz del cambio en el modelo productivo donde el I+D+i se convierte en actor principal en las sociedades occidentales en general y en la europea en particular. Para la construcción del nuevo Espacio Europeo de Investigación (EEI) la generación y transferencia del conocimiento se convertirá en el motor de la vida universitaria.*

Pero la actividad investigadora no surge espontáneamente. Hay que fomentarla para adquirir las competencias que resultarán necesarias en el postgrado. Con esta ponencia exponemos una experiencia que ha pretendido fomentar, desde los últimos cursos de grado, las capacidades investigadoras en el área de la creación arquitectónica. Abriendo líneas de investigación que serán desarrolladas en el proyecto fin de grado. Y permitiendo al alumno incorporarse en el postgrado con una línea de investigación abierta e iniciada en estos cursos. Esto facilitará la continuidad de la labor investigadora de nuestros alumnos más brillantes en nuestra universidad y será una fuente continua de formación que permitirá una transición natural del grado al postgrado.

Palabras clave: Investigación, postgrado, doctorado, formación, futuro, verticalidad.

1. INTRODUCCIÓN

¿Que debe caracterizar a nuestra Universidad? Sin duda la formación de nuestros estudiantes de acuerdo a los marcos reglados en las distintas titulaciones. Pero en estos momentos empieza a ser determinante incrementar en paralelo la calidad de la investigación. Sin duda alguna, el I+D+i es el motor que va a alimentar el modelo productivo de cualquier país de nuestra órbita europea. Y este es el pilar fundamental sobre el que se quiere levantar el nuevo Espacio Europeo de Investigación (EEI), generador de una sociedad fundamentada en la generación y transferencia del conocimiento.

Por tanto, nos encontramos ante un nuevo reto que no es otro que la universidad se reequilibre y no sea solo un espacio de formación donde la investigación ocupe un ámbito elitista y minoritario. A esto se une la peculiar formación del estudiante de Arquitectura, especialmente en los últimos cursos de la carrera, donde debe alcanzar los siguientes objetivos:

- Demostrar la asimilación integrada del conocimiento adquirido a lo largo de la

titulación mediante la defensa de un Proyecto Fin de Grado.

- Acreditar capacidad suficiente para incorporarse con solvencia al ejercicio profesional.
- Y lo que es más importante, dada la cada vez mayor complejidad del hecho arquitectónico, nuestros alumnos deben incidir en la especialización y la capacidad de trabajo en grupo, en el desarrollo de soluciones para problemas cada vez más complejos.

Todo lo anterior supone que la formación del Arquitecto se genera desde una visión holística que se desarrolla a lo largo de la carrera, pero que se va especializando en los últimos cursos donde se incrementará la especificidad desde el trabajo en talleres multidisciplinares. Especialización y trabajo en red son la base de estos trabajos que no olvidemos son uno de los pilares del germen de la investigación.

Por tanto, es evidente que en los últimos cursos de la carrera se puede y se debe impulsar el incremento de la investigación en el campo de la creación arquitectónica. A esto se une la posibilidad, en la Escuela de Arquitectura, de un proceso de formación continua anual que abarca el último curso de grado y el posterior desarrollo del Proyecto Fin de Grado. El contenido de este proyecto final es el siguiente:

“Elaboración, presentación y defensa, de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario.

El ejercicio consiste en un proyecto integral de arquitectura de naturaleza profesional en el que se sintetizan todas las competencias adquiridas en la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que versa, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.”

De este contenido hay varios aspectos que nos interesan en nuestro planteamiento docente:

- Por un lado, el contacto con la realidad social y profesional.
- Por otro, la prueba de madurez que supone defender un trabajo frente a un tribunal universitario.
- Por último, la posibilidad de establecer un marco teórico que arme la investigación desarrollada durante este intenso proceso.

En este campo expandido, donde realidad profesional e investigación se encuentran, pretendemos que se introduzcan las bases para desarrollar líneas de investigación que se nutran de este ingente trabajo colectivo realizado en el grado. Y que una vez destilado tenga su continuación natural en el postgrado, con aquellos alumnos que decidan continuar su formación en nuestra universidad.

2. OBJETIVOS. LA FORMACIÓN CONTINUA COMO MOTOR DE CRECIMIENTO PERSONAL. INCUBADORAS DE CONOCIMIENTO.

Por tanto, el objetivo fundamental de esta experiencia es el incremento del número de doctorandos e investigadores formados en la propia Escuela, que mediante estas líneas de investigación abiertas en grado puedan continuar formándose en el postgrado integrados en grupos de investigación “nativos”.

En este sentido, el programa de Grado ligado a Postgrado debe plantear unos objetivos más complejos de los habituales. Objetivos desarrollados de forma NO LINEAL en las tres fases de formación que se plantean al estudiante: último curso de Grado, Proyecto

Fin de Grado y Postgrado. La diferencia entre las tres fases será una cuestión de intensidad y de profundización progresiva en los conocimientos. En cada una de ellas deberán alcanzarse niveles cada más complejos y específicos pero siempre trabajando sobre la misma temática. De esta forma pretendemos eliminar el desconocimiento de lo que sucede mas allá del grado, uno de los grandes obstáculos para la continuidad de los estudios de tercer ciclo, estableciendo puentes que faciliten la continuidad en la investigación. Los objetivos que perseguimos en cada uno de los ciclos, Grado, Proyecto Fin de Grado y Postgrado, se podrían condensar de forma correlativa en los siguientes términos:

ANALIZAR	CATEGORIZAR	SINTETIZAR
COMPARAR	DISCRIMINAR	ELEGIR
DESCOMPONER	IDEAR	CREAR

Con este planteamiento conceptual pretendemos que el aprendizaje a través del proyecto se entienda como una labor de investigación más que como un desarrollo mecánico de soluciones aprendidas. Un proceso de desaprendizaje, o Grado Cero, donde los alumnos parten de una visión panorámica de todas las herramientas y disciplinas que la carrera ha puesto a su disposición y que ahora deben ser capaces de integrarlas en un proyecto único que se irá destilando progresivamente hasta su máxima definición y especificidad. En cada una de las fases el alumno deberá completar un nivel de complejidad, debiendo retomar en el siguiente escalón de nuevo el trabajo en su totalidad para obtener un desarrollo específico más avanzado. De ahí la NO LINEALIDAD en el aprendizaje, en un proceso continuo de ida y vuelta que persigue la obtención de resultados muy concretos partiendo de la generalidad acotando progresivamente el problema al que se enfrentan.

El alumno partirá de contenidos conceptuales diversos, en cuanto a complejidad y escalas, abarcando la resolución de problemas de micro escala, desde detalles específicos, a la macro escala, desde el ámbito territorial. Convivirá con la simultaneidad de datos, estructuras, materiales y sistemas energéticos. Y el objetivo perseguido será que en este proceso descubra una línea de investigación que se considere relevante de acuerdo a valores científicos, sociales, técnicos o de otra índole y que puedan ser objeto de un desarrollo específico pormenorizado, en profundidad, pero siempre sin olvidar la visión global de partida.

3. LA EXPERIENCIA DE LA DIAGONAL EUROPEA. MODELO DE INVESTIGACIÓN CONTINUA.

Durante el curso académico 2012-13 hemos pretendido desarrollar con ejercicios concretos el planteamiento explicado más arriba. El Taller de Proyectos del último año de la carrera de Arquitectura de la UEM se ha organizado con vocación integradora. En primer lugar, utilizando una temática común a todos los talleres de proyectos de la escuela. Pero también integrando todas las disciplinas técnicas que han preparado a los alumnos para su tránsito inmediato hacia el proyecto fin de grado. Era, por tanto, un prelude de ese otro proyecto más complejo.

Esta vocación integradora también nos ha permitido, a profesores y alumnos, formar un Taller de gran formato que ha funcionado de manera sincronizada, como una red de trabajo integrada por nueve profesores y casi cien alumnos investigando en una problemática común, compartiendo resultados y conocimiento.

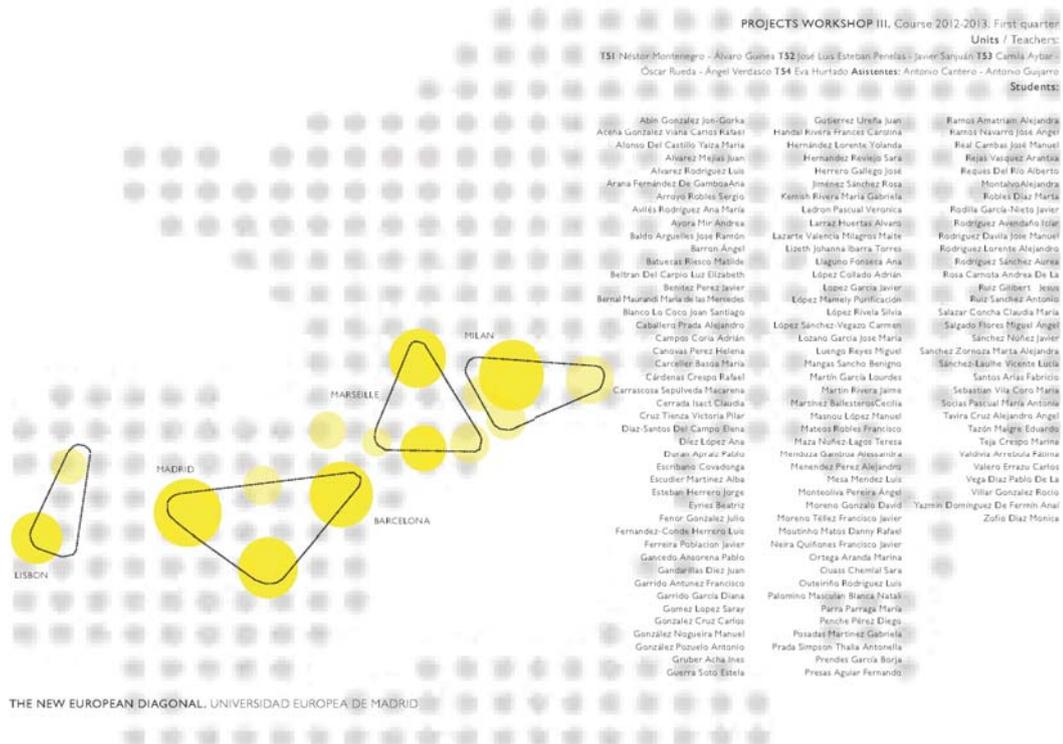


Figura 1. Componentes del Taller de Proyectos de 5º de Arquitectura. Curso 2012-13

El campo de investigación de este taller fue abordar un territorio donde detectamos una Super-ciudad formada por una red de ciudades: la Diagonal Europea.

“El proyecto de la Diagonal Europea se enmarca dentro de los conceptos de Mega-regiones y Super-Ciudades (...) Está situada en la parte más dinámica de Europa, extendiéndose desde Lisboa hasta Milán, pasando por Madrid, Barcelona y Marsella, conectándose con el Pentágono Europeo. Desde la perspectiva europea de ordenación territorial, la Diagonal constituye un factor de reequilibrio con respecto al Pentágono en el noroeste del continente (la única mega-región global de Europa)”.

Durante un trimestre completo todos los alumnos de último año de grado investigaron en torno a este marco teórico, planteando propuestas concretas para este ámbito. Propuestas a veces deslocalizadas, pero extrapolables a diversos entornos geográficos. Partiendo de planteamientos abstractos o teóricos para encontrar soluciones específicas y pragmáticas.

A continuación, aprobado el curso, iniciaron su Proyecto Fin de Grado, con el objetivo de profundizar en el desarrollo y especificidad de sus planteamientos. Muchos de ellos defenderán durante este mes de julio su investigación delante de un tribunal. El resto, terminará en la siguiente convocatoria durante el otoño de 2013. Completaremos de esta manera la primera parte del ciclo: el grado. Pero lo más importante, a nuestro entender, es que con esta investigación se han sentado las bases para que aquellos alumnos con planteamientos innovadores que así lo deseen puedan continuar en el postgrado con una base sólida, desarrollando líneas de investigación iniciadas en el grado. A esto se une que se podrán integrar en un grupo de investigación consolidado que ha trabajado en

paralelo con una temática común: Air-lab. Este grupo está dirigido, como investigador principal IP, por el catedrático e investigador senior de la UEM, Dr. José Luis Esteban Penelas e integrado por los profesores que han impartido docencia en el Fin de Grado así como otros docentes de prestigio de dentro y fuera de la universidad. La intención es que los mejores alumnos que decidan continuar su formación de postgrado en esta universidad hayan tenido un vínculo real con la investigación y se les facilite la posibilidad de continuar con esa línea de investigación, consiguiendo un doble objetivo: consolidar grupos de investigación a través de la docencia y permitir a los alumnos egresados continuar de formar natural en el postgrado con líneas de investigación ya iniciadas.

4. CONCLUSIONES. PRIMEROS RESULTADOS, EMBRIONES EN CRECIMIENTO.

Si bien experiencias similares se venían desarrollando desde hace algunos años, ha sido durante el curso 2012-2013 cuando se ha realizado el esfuerzo de transmitir a los estudiantes la existencia de unos OBJETIVOS NO LINEALES. Esto ha dado como resultado que algunos de los Proyecto Fin de Grado ya entregados contengan EMBRIONES de futuras líneas de investigación.

A nivel de transferencia de conocimiento, se organizaron las siguientes actividades:

- Encuentro internacional en la sede de Fundación Metròpoli, en Madrid, con la Universidad de NSWU de Sidney.
- Jornada de debate y sesiones críticas con la intervención de todos los alumnos, profesores de los talleres e invitados de prestigio internacional como fueron: Li Xiangning -Tongji University College of Architecture, Shanghai-, Yael Reisner - Bartlett School of Architecture, London- o Fuensanta Nieto.

MADRID POSIBLE: EUROPEAN DIAGONAL
JURY AND EXHIBITION. ARCHITECTURAL PROJECTS

INAUGURACIÓN:
Martes
5 Febrero
13:30 h - 16:30 h
HALL EDIFICIO C
JURY+EXPO

VISITING PROFESSORS:
Li Xiangning
Yael Reisner
Fuensanta Nieto

PROFESORES COLABORADORES
ANTONIO GUJARRO
ANTONIO CANTERO

CLAUSTRAL:
Martes
26 Febrero
PRESENTACIÓN DEL LIBRO

Escuela de Arquitectura
curso 2012-2013

Universidad Europea de Madrid

The poster features a central map of Madrid with various architectural projects and names scattered across it. The text is arranged in a structured layout with bold headings and clear information about the event's date, time, location, and key participants.

Figura 2. Cartel anunciando las actividades de clausura del taller.

Ya está previsto darle continuidad a este grupo de investigación durante el próximo curso en varios niveles:

- Planteando un nuevo entorno de proyecto para el siguiente curso académico 2013-14 que consolide y amplíe las líneas de investigación iniciadas en este curso.
- Internacionalizando la Investigación con las siguientes actuaciones: participación en la SHENZHEN BIENNALE y con la presentación y selección en la Bienal de Arquitectura de Venecia de 2014 en representación de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea.

Por último, como resultado de la investigación, se ha editado el libro titulado “27 Snacks and 8 Brief Papers. Thoughts on the New European diagonal” (bilingüe español inglés, con el objeto de una fuerte presencia en su proyección internacional) que recoge una selección de los mejores trabajos de los alumnos así como una colección de textos críticos elaborados por cada uno de los profesores del taller específicamente para esta publicación de carácter científico.

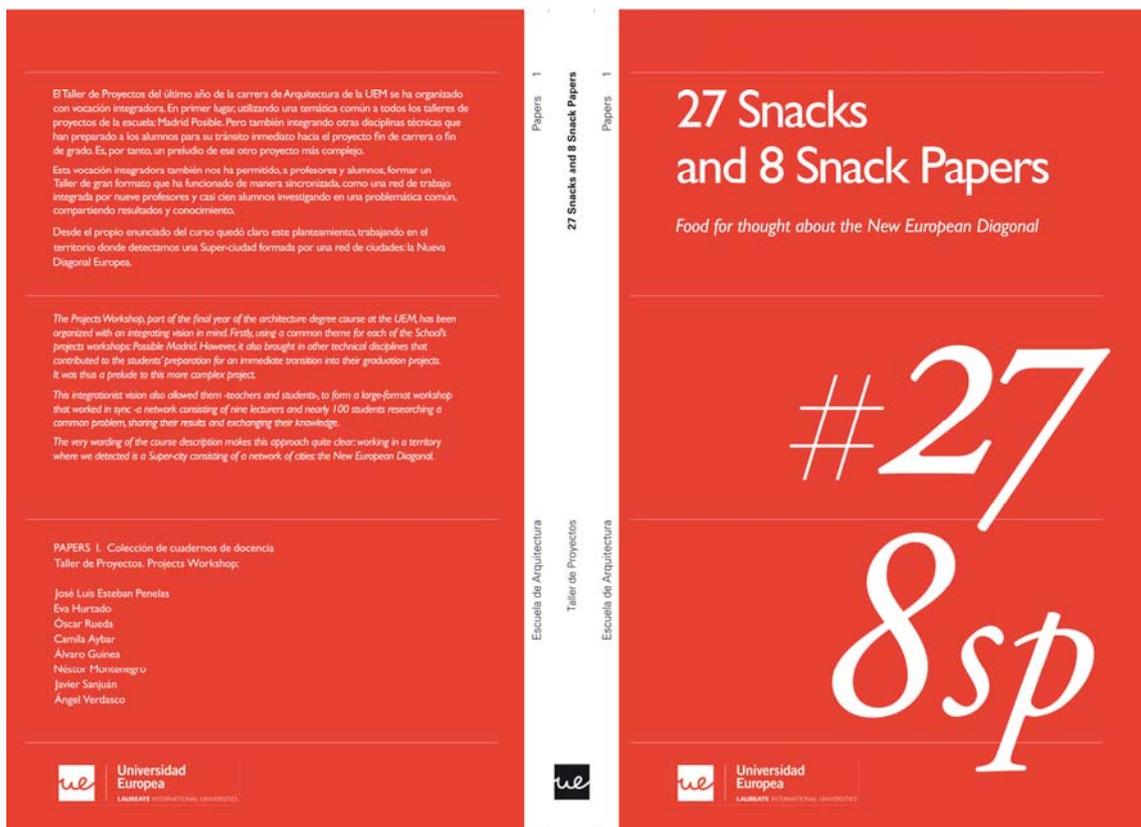


Figura 3. Portada del libro “27 Snacks and 8 Brief Papers. Thoughts on the New European diagonal”.

DIAGONAL EUROPEA I. LA EXPERIENCIA TRANSVERSAL, LA DOCENCIA DIFUSA

**Néstor Montenegro, Eva Hurtado, Óscar Rueda, José Luis Esteban Pénelas,
Javier Sanjuán y Ángel Verdasco**

Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela de Arquitectura. Universidad Europea
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
nestor.montenegro@uem.es eva.hurtado@uem.es oscar.rueda@uem.es
javier.sanjuan@uem.es joseluis.esteban@uem.es angel.verdasco@uem.es

Resumen: *La ponencia resume la experiencia de coordinación horizontal de 5º curso de las distintas titulaciones de arquitectura en las asignaturas relativas al Proyecto Arquitectónico, así como con las asignaturas técnicas complementarias, durante el curso 2012-13.*

Mediante un sistema de coordinación horizontal complejo, en el que tanto docentes como estudiantes se implican activamente en lo propositivo y en la generación de resultados, se ha conseguido la adquisición de un conocimiento transversal, de un entendimiento global del proyecto de arquitectura.

Palabras clave: Transversalidad, coordinación, grado, futuro, horizontalidad.

1. INTRODUCCIÓN

Se propone la narración de una experiencia incipiente y de caracteres no exentos de espontaneidad surgida del desarrollo del curso 2012-13 en la materia Proyectos Arquitectónicos en el tramo final del Grado en Arquitectura. A partir de la puesta en marcha de un planteamiento de continuidad entre 5º curso y PFG, y en el contexto de Talleres integrados con tutores de varias áreas de conocimiento, el trabajo coordinado de cuatro grupos de estudiantes y sus profesores, da lugar a una muestra pedagógica de cuya revisión se extraen conclusiones para la reflexión en torno a la enseñanza universitaria.

2. OBJETIVOS

Asumidos los objetivos específicos de este último curso, que se enuncian a continuación, el claustro de responsables de la implantación del Plan Bolonia en 5º_PFG, acordamos la primacía de lo colectivo en la preparación pedagógica, y comprobaremos cómo este valor se extiende a los modos de trabajo del alumnado.

El estudiante de Arquitectura debe alcanzar los siguientes objetivos:

- Implementar la asimilación integrada del conocimiento adquirido a lo largo de la titulación.
- Acreditar autonomía suficiente para incorporarse con solvencia al ejercicio profesional.

Y dada la cada vez mayor complejidad del hecho arquitectónico, es verosímil posibilitar

y valorar:

- La capacidad de especialización y de trabajo en equipo, en el desarrollo de soluciones para problemas cada vez más complejos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. La condición del observador

Desde los 4 grupos de las materias de Proyectos Arquitectónicos se ha buscado alcanzar los objetivos desde una experiencia colectiva deliberadamente horizontal, donde los conocimientos se adquieren e implementan mediante la observación activa de las condiciones parejas que se han desarrollado en los distintos Talleres.

La decisión de coordinar la docencia entre 8 profesores y más de 120 estudiantes, a partir de un tema aglutinador: “Centro de Intercambio y Retorno Programado que active la Diagonal Europea” da como resultado una serie de 4 enunciados diferentes con una adscripción común.

En lo compartido del enunciado se encuentra el germen para el desarrollo de los intereses y afinidades que son propias de cada alumno, en un tema de trabajo posibilista que permite a cada estudiante encontrar su lugar. En lo específico de cada planteamiento concreto se encuentra la metodología con la que cada profesor se propone alcanzar los objetivos comunes.

La celebración de sesiones conjuntas permite el análisis crítico de los trabajos en curso, en una conversación donde cada interviniente, alumno o profesor, se expresa desde sus propias investigaciones sobre lo común.

El gran banco de datos unido a la transversalidad de sus relaciones amplía enormemente los referentes para profesores y alumnos, que enriquecen así su conocimiento y potencian el alcance de sus investigaciones.

El tema común ligado a argumentos de migración europea con programas de retorno del conocimiento, propone Madrid como centro aglutinador de estos movimientos, y la llamada Diagonal Europea del Sur como eje de desarrollo de unos Centros de Acogida que serán el motivo concreto de la propuesta de Proyectos. Uno de los grupos trabajará en el entorno del edificio de Tabacalera en Madrid como foco de retronó; otro en Bromley by Bow, un barrio de escasos recursos del Este de Londres, con problemas de gentrificación y desarrollo acelerado por su proximidad al área olímpica. Los dos restantes, abren las posibilidades al análisis de los nodos de la Diagonal (Lisboa, Madrid, Barcelona, Marsella, Milán), y a la libertad de elección geográfica a favor de la argumentación razonada de los conceptos de proyecto.

A esta diversidad en la elección del lugar, se superpone el planteamiento igualmente abierto para la reflexión programática. Se fijan unos parámetros orientativos acerca del cometido de los dispositivos arquitectónicos, para que cada estudiante decida a qué necesidades quiere atender y trabajé el modo de acometerlas.

Estas condiciones de cierto “hiper-realismo” en el escenario de trabajo, y las indefiniciones en los planteamientos funcionan como elementos de activación de resortes de responsabilidad y maduración en el desarrollo de los Talleres.

A todo ello se ha superpuesto este curso, la posibilidad de contrastar en tiempo real lo que estaba ocurriendo para un número elevado de compañeros, con variaciones en planteamientos, metodologías y resultados.

4. INNOVACIÓN Y COMPETENCIAS

Se explican los aspectos innovadores observados por los profesores como válidos para mantener abierta la reflexión para la continuidad del formato en curso próximos, a partir del análisis de competencias en relación con ejemplos concretos de la producción de algunos de los estudiantes, que se muestran igualmente en las ilustraciones.

Se pueden enunciar como principales resultados la adquisición de competencias que son propias de la especialidad en la que enseñamos, pero también de algunas otras que pueden considerarse objetivos colectivos para la formación de los profesionales del futuro, destacando las siguientes:

4.1. Manejar la complejidad y la diversidad.

Nos movemos actualmente en un doble sistema de construcción de la realidad arquitectónica: la complejidad y la diversidad. La primera se describe desde la superposición de datos que somos capaces de localizar y registrar, mediante herramientas propias y ajenas, datos de registro inmediato y datos elaborados a partir de fuentes primarias. Los campos de conocimiento han sido definidos con antelación, pero es nuestra labor expandir esos campos hacia lugares remotos que permitan abrir nuevas direcciones posibles de desarrollo. Con todas estas condiciones debemos trabajar en una propuesta que sea capaz de sintonizar y sincronizar con precisión necesidades y respuestas.

La diversidad, acotada en este mismo discurso, aparece pertinente por todo aquello que trasciende el estricto hecho arquitectónico pero que, sin embargo, participa de manera activa en el mismo.

Es por tanto fundamental la adquisición, en este momento de la formación del arquitecto, de competencias relacionadas con la integración de conocimiento aparentemente disperso, con la ordenación de todo aquello que a lo largo de la carrera se ha mantenido como elementos específicos aislados y que cobrarán sentido al enfrentarnos al hecho arquitectónico global de la manera propuesta.

La transversalidad del conocimiento es un hecho característico de la contemporaneidad que se plasma en una relación abierta y enriquecedora con áreas diversas del saber. El Taller Colectivo de Proyectos se ha desarrollado desde una transversalidad interna con la participación de tutores de Tecnología (Estructuras, Construcción e Instalaciones) y de Planeamiento (Urbanismo y Paisaje) que han sido partícipes de la preparación del tema del curso, y han desarrollado en las prácticas de sus materias respectivas, los ejercicios planteados en el Taller. Es decir, que cada estudiante ha trabajado sobre su propuesta del Taller de Proyectos también en asignaturas específicas de tecnología y ciudad desde el inicio del recorrido. De este modo se anticipa para ellos en un trimestre, el formato integrado de Taller Fin de Grado al que llegarán con este mismo Proyecto iniciado en 5ª curso.

Reunimos por tanto un Taller “horizontal” (colectivo de varios grupos de Proyectos de 5º) en uno “transversal” con un calendario común con otras materias, que se quiere desde la Escuela como taller “vertical” (continuo 5º curso/PFG).

La agenda de la complejidad y la diversidad está servida.

4.2. Integración de diferentes enfoques de docencias y modos de participación

En este proceso complejizador, no solo la arquitectura y sus realidades son relevantes, también la manera en la que los actores afrontan este proceso de creación de manera dirigida y coordinada.

Así, los enfoques docentes deben contener en sí mismos estos parámetros, bien en los contenidos que deben convertirse en facilitadores, bien en los formatos en los que esos contenidos se aportan y solicitan que deben ser innovadores y de alta precisión. No siendo este el objeto de la ponencia, parece que estas tres condiciones estén necesariamente implícitas en un proceso deductivo como el que defendemos, frente a los procesos inductivos donde las transmisiones son restrictivas, sujetas a formatos obsoletos y generalistas. Y la diversidad quedará contenida en la multiplicidad de los enfoques con los que esta docencia se ejerce. Es fundamental en la construcción de este nuevo escenario que los agentes participantes provengan de, contengan y defiendan, sistemas de aproximación a la arquitectura no coincidentes, de manera que en la necesaria conversación diaria, se multipliquen las posibilidades en las que el alumno encontrará y desarrollará sus propios intereses.

Como ejemplo de acciones concretas para ilustrar esta convivencia de enfoques pedagógicos variados destacamos tres:

_El trabajo mediante diagramas de información que dan lugar a dibujos previos (protoplantas y protosecciones) frente a un modelo clásico de análisis de una edificación existente y sus posibles interacciones con nuevos programas.

_La importancia del “viaje virtual” como acción inicial para la creación de un banco de datos digital, interactivo y complejo común al grupo, frente al análisis literal y físico del lugar de trabajo.

_La búsqueda razonada de parámetros de argumentación a partir de compromisos concretos, frente al manejo de conceptos ajenos a las necesidades sociales y ambientales del escenario de trabajo.

Del mismo modo, la secuencia de relación entre unos y otros agentes será múltiple, ofreciéndose encuentros docentes en los que se facilite el intercambio en transmisión directa o diferida y la conversación bilateral o multilateral, en sesiones internas y externas, para que se comparta la experiencia docente diversa.

Cada estudiante recibe algunas de estas orientaciones directamente en su Taller, pero accede a todas las demás y dispone de la opción de modificar o reorientar su trabajo acogiendo a cualquiera de ellas. Y los profesores asumimos como enriquecedor que cualquier estudiante elija la orientación que ha tomado de otro Taller.

4.3. Variantes desde el enunciado hacia el resultado.

Si la labor desencadenante del docente en la construcción de este nuevo ambiente de aprendizaje, resulta imprescindible, la generación de un marco común suficientemente abierto y flexible, sin desligarse de una realidad concreta y tangible es igualmente importante.

En el desarrollo que describimos, este marco general ha sido el de la Construcción de una Nueva Diagonal Europea que pretende estudiar una nueva ordenación territorial como factor de reequilibrio en el noroeste del continente¹.

A partir de este marco geográfico y conceptual común, que se concreta en la creación de

¹ Vegara, Alfonso: Ryser Judith, ed. AA.VV: *Building the European Diagonal*. Madrid 2008.

unos Centros IN (Madrid) y OUT (otras ciudades), se desarrollan enunciados, localizaciones y enfoques docentes específicos para cada uno de los 4 Talleres, de manera que las condiciones personales queden reflejadas, y pueda comenzarse de manera activa con el proceso de complejización de lo colectivo. Lo individual se apoyará necesariamente en lo común para reforzar esa idea de convivencia de contenidos, lugares y formatos aparentemente dispersos. Y lo común servirá de paraguas bajo el que acontecer conversaciones en lenguas de origen dispar.

Ejemplo de esta conversación en la disparidad es el contraste entre dos de los planteamientos:

El caso del trabajo en un barrio acotado de Londres, con una población mayoritaria de inmigrantes bengalíes, alto índice de exclusión social; baja densidad e interesantes aunque obsoletas infraestructuras urbanas que ofrecen un laboratorio de reflexión desde lo concreto y obligan a un ejercicio de comprensión de lo particular para enmarcarlo en el tema de la Diagonal Europea general.

Frente a él, otro Taller trabaja en la consolidación de la “megaciudad” europea trascendiendo nacionalidades y estudiando las oportunidades de la metrópoli continua frente a la debilidad de las realidades urbanas en crisis.

Dos escalas de aproximación a propuestas arquitectónicas que ensanchan el aprendizaje y permiten a los estudiantes asumir la lectura desde ópticas muy diversas. En el propio proceso está implícita la heterogeneidad de los resultados. Es tradición minoritaria en la arquitectura la de diversificar los campos de acción, pero la condición contemporánea hace pertinente esta exploración desde la colectividad de una profesión en permanente cambio. La redefinición de los futuros posibles nos hace creer con firmeza en que, desde la formación del arquitecto, debe fomentarse la no homogeneidad de los resultados. Las escalas, las condiciones objetuales, las fórmulas de gestión o los encuentros transdisciplinarios deben ser puestos en crisis para encontrar nuevas fórmulas de intervención sobre el territorio y la ciudad.

Desde el estudiante que desarrolla una patente para la construcción de la envolvente de un edificio, al que trabaja con la gestión de los excedentes de energía que puede producir la ciudad; desde quien ensaya un material textil fabricado por la maceración del té ofreciendo un sistema productivo alternativo al barrio en que se inscribe, hasta el que inventa el planeamiento de un nuevo concepto de hábitat que funciona como pila urbana para la carga eléctrica de vehículos de nueva generación; las escalas, los conceptos y modos tan diversos de interpretar la realidad, dan sentido a un aprendizaje que comparte un mismo caldo de cultivo.

4.4. Limitar la dependencia de sus profesores del estudiante, a favor del profesor “difuso”.

La condición del estudiante en este proceso de último año de sus estudios e inicio de un proceso que continuará con el Proyecto Final de Carrera, requiere necesariamente, con las primeras experiencias profesionales fuera y dentro del ámbito universitario, que se fomente su autonomía como futuro arquitecto.

Esta autonomía estará ya presente en el origen del proceso, pues el alumno tendrá que generar una investigación basada estrictamente en intereses y habilidades personales (o colectivos en pequeños equipos) sobre el campo a estudiar. En este proceso deductivo

las investigaciones deben realizarse en un continuo de prueba y error, que será conducido por el colectivo horizontal considerando los inputs que desde otros Talleres se viertan sobre el trabajo personal del alumno.

En este proceso, se ha propuesto la figura del “profesor difuso” como nueva fórmula de interacción entre docente y estudiante. Cuando las componentes de vaguedad e imprecisión que acompañan al método pedagógico se plantean como oportunidades, la maduración del estudiante se revela sorprendente. Cada alumno está adscrito a un Taller concreto, pero se le ofrece la posibilidad de testar cada sus propuestas con cualquiera de los profesores pertenecientes al grupo coordinado. De esta manera se produce una doble posibilidad de adscripción: la del alumno que busca consolidar un proceso personal concreto que encuentra reflejo en un profesor distinto del asignado en origen, la del alumno que busca contrastar desde la diversidad de opiniones e intereses un proyecto aún abierto.

Por otra parte, al grupo de profesores se les permite así mantener el pulso del grupo de 120 alumnos en cada una de las sesiones, mediante la integración de alumnos y proyectos extraños al concreto devenir de cada unidad.

4.5. Activar el autoaprendizaje y el propio itinerario.

Es ésta, en definitiva, una manera de favorecer el autoaprendizaje y el itinerario personal, frente a fórmulas inductivas y de resultados.

A ello se suma la condición de aprendizaje continuo que toda ocupación profesional exige, especialmente relevante en la condición creativa y responsable del arquitecto para atender a la necesidad de generación permanente de nuevos lugares, nuevos intereses, nuevas reflexiones.

Activar en el periodo académico reglado esta competencia, es entrenamiento imprescindible como natural metodología para enfrentarse al desarrollo de la actividad arquitectónica. Cada proyecto requiere de un específico aprendizaje para cuyo ejercicio la Universidad debe preparar.

Esta ponencia confía en una autonomía real y efectiva del estudiante que requiere fomentar la capacidad autocrítica y el autoaprendizaje. Ambas ligadas construirán un arquitecto mejor formado como máquina de permanente innovación y ajuste preciso a la realidad que le circunda en cada proyecto.

Si a la libertad de elección de profesor y compañeros se superpone la posibilidad de recibir información directa del acontecer con torno a otros profesores y compañeros diversos, y a ello se une la gestión de ámbitos de intercambio y argumentación en grupos transversales y la libertad para asumir planteamientos de estos otros talleres; el resultado anticipa la realidad profesional mejor que los formatos tradicionales y prepara más adecuadamente para escenarios previsibles.

Mayor libertad de elección implica igualmente mayor grado de competitividad entre docentes y entre estudiantes, componente que unida a la creencia en la inteligencia colectiva y a la revisión de conceptos de autoría y generosidad en la transferencia del conocimiento, aseguran una mejor preparación académica.

Los medios digitales y los mejores valores de las sociedades contemporáneas, así parecen demandarlo.

4.6. Relativizar lo propio frente a lo colectivo.

La duda, como método de avance y construcción, ha estado implantada históricamente en nuestros sistemas educativos. Las fases de vulnerabilidad e inseguridad que sobre los procesos que realizamos se generan, son en realidad increíbles oportunidades para el avance. Sin embargo, en los sistemas profesionales podemos detectar una tendencia a la autoafirmación que introduce en un bucle a aquel que la practica.

Vincular un sistema de aprendizaje muy próximo a la realidad profesional (multidisciplinar, en permanente conversación con diversos agentes), con un sistema de crecimiento en base a la relativización de lo propio permite introducir la práctica de la duda como sistema habitual de generación de innovación que será trasladada de manera natural a la actividad profesional.

La valoración de lo colectivo frente a lo individual se introduce aquí en formato de sesiones críticas colectivas donde de nuevo el trabajo propio es expuesto a la diversidad y valorado desde la complejidad.

Con carácter periódico y convocatorias regladas, se cuida la presentación de ejemplos significativos de todos los talleres para que los estudiantes ensayen habilidades comunicativas, aprendan argumentación y contrasten propuestas. El encargo de la gestión de estas sesiones a ellos mismos, la revisión posterior de su efecto y utilidad sobre sus procesos de trabajo son aspectos a reseñar. Indiscutiblemente cuando a estas sesiones hemos invitado a profesores externos (de otros niveles uem y de otras universidades extranjeras) se han activado resortes de alta intensidad para la continuación del trabajo.

Hemos podido comprobar que estas acciones han resultado de gran interés para los alumnos, la alta participación en los debates que se han desarrollado con poca necesidad de moderación, los intercambios que se han generado espontáneamente, incluso los trasvases temporales entre estudiantes y grupos, muestran que el ensayo ha sido bien acogido.

Sus resultados se mostrarán cuando los proyectos en curso alcancen la entrega del PFG.

5. CONCLUSIONES. PRIMEROS RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA DE DOCENCIA “DIFUSA”:

De esta experiencia transversal horizontal han empezado a surgir los primeros resultados, con el interés que diversas instituciones externas han mostrado por el trabajo desarrollado. Instituciones nacionales e internacionales, y contando siempre con el apoyo de nuestra Escuela.

El éxito es sin duda fruto del magnífico trabajo realizado por los alumnos durante el año académico, pero este trabajo no puede entenderse sin la condición abierta y el espíritu colectivo que hemos desarrollado el grupo de docentes.

Entre las primeras acciones de visibilización de los resultados, cabe destacar la exposición y narración pública de los proyectos que realizamos en la Fundación Metrópoli, dirigida por Alfonso Vegara, quien no sólo acogió el tema con gran interés, sino que entendió que el formato diverso y complejo favorecía el entendimiento de la idéntica diversidad y complejidad con la que había que afrontar un estudio como el nuestro.

Se ofreció a cerrar con un texto la publicación *27 Snacks and 8 Snacks Papers. Food for*

thought about the New European Diagonal, publicación auspiciada por la Escuela de Arquitectura de la UE y generada en base a los trabajos y reflexiones de alumnos y profesores que han llevado a cabo esta experiencia.

En un futuro inmediato, se presentará la investigación como parte de la Bienal de Arquitectura de Venecia de 2014, en representación de la Escuela de Arquitectura de la UE, extremo que nos ha animado a continuar con el trabajo realizado, estirando un sistema que puede tener una longitud y alcance mucho mayor del desarrollado hasta ahora, cuando convivan en el tiempo nuevos proyectos que empiezan con aquellos que se detallan para ser presentados como Proyecto Fin de Grado.

“... Es la evolución. Se logra por combinación de individuos preexistentes. Estrategias de prestigio son la reproducción, la simbiosis u otro tipo de asociaciones ... En este caso, las ecuaciones son claras: un aumento de la incertidumbre del entorno requiere un aumento de la complejidad del sistema. . Progresar en un entorno es, sencillamente, ganar independencia con respecto de él. Las líneas progresivas y regresivas no son ejemplo y contraejemplo de un mismo evento contradictorio, sino dos casos particulares de otro más general. El regreso se da en condiciones de hiperestabilidad y el progreso bajo la presión de la incertidumbre ambiental. Podemos respirar aliviados y reconciliarnos con la fuerte intuición de que, después de todo, algo ha ocurrido entre la aparición de la primera bacteria procariota y, digamos, el nacimiento de Shakespeare²”

Algo sigue ocurriendo día a día que no pueden eludir nuestros planteamientos pedagógicos.

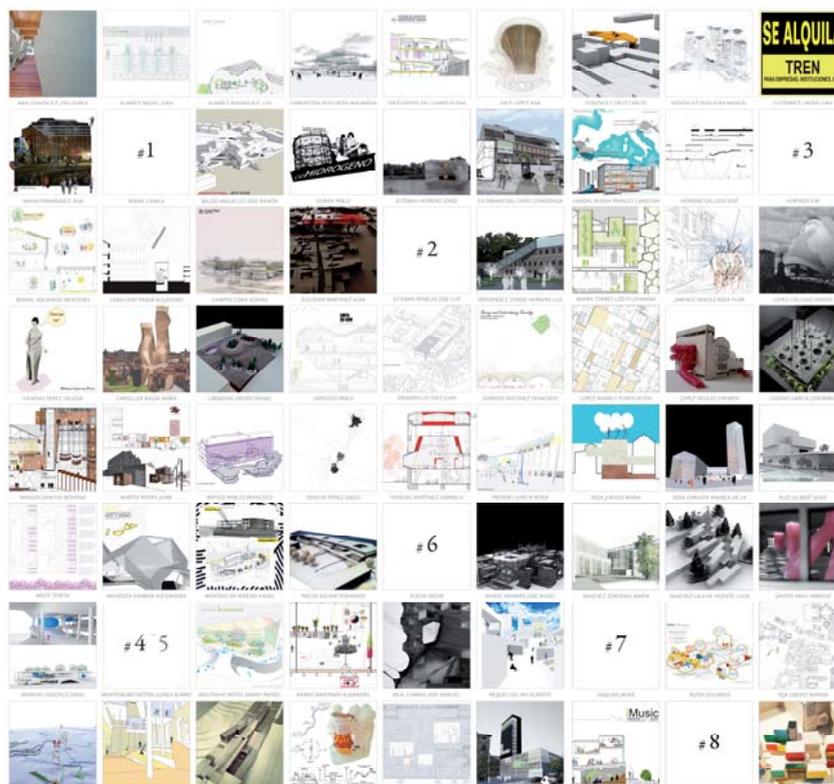


Figura 1. Colección de trabajos del Taller de Proyectos de 5º de Arquitectura. Curso 2012-13

² Wagenberg, Jorge: *Complejidad contra incertidumbre*. Verb 1 “Processing” 2001.

MEJORA DE LA MOTIVACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE Y EN EL SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE QUÍMICA INORGÁNICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS USAL

del Hoyo Martínez, Carmen¹, Villa García, María², Sánchez Escribano, Vicente³, Rodríguez Fernández, Emilio⁴, Ruano Casero, Ricardo⁵, Pérez Bernal Elena⁶

1, 2, 3, 4,5 y 6: Departamento de Química Inorgánica
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad de Salamanca
Plaza de la Merced s/n
e-mail: hoyo@usal.es

Resumen. *El objetivo último de esta experiencia docente es el aumento de la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de las materias a impartir así como buscar la concienciación, colocando en el centro al estudiante y singularizando la docencia para cada grupo y caso específico con planes de acción diferentes por asignaturas y grupos.*

Este objetivo pasa por lograr una mayor participación de los estudiantes en el modo de desarrollar y plantear las materias (sujetos activos en la docencia), con un mayor seguimiento del profesor y un feedback continuo con posibilidad de cambio en el planteamiento de las asignaturas para amoldarlo a las características de los grupos de estudiantes.

Además de lo anterior, se pretende obtener un manual de buenas prácticas en el aula así como un compendio de las acciones emprendidas ante errores o aspectos identificados en el aula y qué resultados nos han servido como herramientas para futuros o actuales docentes.

Asimismo, también se pretende mejorar la implantación de los sistemas de seguimiento de la calidad y también de coordinación de profesorado de las diferentes asignaturas del Departamento de Química Inorgánica dentro de los Grados en Química e Ingeniería Química.

Palabras clave: Seguimiento de la calidad, coordinación de profesorado, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio nace de la puesta en común por parte de profesores del Departamento de Química Inorgánica sobre el desarrollo de cursos anteriores y la inquietud acerca de la baja motivación de los estudiantes por algunas de las asignaturas. La justificación de este proyecto se puso de manifiesto al comprobar que existía una escasa o nula iniciativa hacia la investigación (saber más que lo dado en clase) y el autoaprendizaje; que existía un interés fundamental por aprobar la asignatura y no tanto en aprender la

materia; el escaso seguimiento continuado de las materias, limitándose a la preparación de las pruebas evaluables; y, además, un uso prácticamente nulo de la bibliografía adicional sugerida o puesta a disposición de los estudiantes.

A partir de este punto, el equipo docente se sensibilizó con estos problemas identificados y, por ello planteamos este trabajo para lograr la mejora del aprendizaje así como de la comunicación profesor-alumno con el fin de encontrar posibles problemas no detectados previamente por el profesorado. Siguiendo a Gibbs & Simpson (2004) se debe pensar primero en el aprendizaje de los alumnos y después la fiabilidad de su calificación, pues según los estudios analizados por ellos lo que más influencia a los estudiantes en su trabajo diario es la evaluación, no el aprendizaje, como ya se había detectado. De hecho se señala que el alumno puede encontrar el modo de aprobar una materia cogiendo el “truco” al sistema de evaluación, sin aprender apenas y centrando el esfuerzo donde se evalúa y no en el aprendizaje. Los estudiantes acaban siendo estrategas. Esta formación del alumno enfocada al incremento de sus competencias y conocimientos y no a su evaluación y superación de las pruebas evaluables es un tema central.

El feedback se ha señalado como una de las herramientas más poderosas para el aprendizaje (Black & Williams, 1998). La investigación-acción en el aula (Avison et al, 1999; Contreras Pérez & Arbesú García, 2008; Daniels et al, 2010; Khatimin et al, 2011; Samian & Noor, 2012) supone una metodología que permite modificar a tiempo la docencia y aportar ese feedback a los alumnos en cada momento. Sin embargo, también es cierto que muchas veces este feedback (entre el 30-40 %) tiene problemas: problemas de tiempo de los profesores, falta de contacto, no estar de acuerdo con la evaluación, etc. (Black & Williams, 1998). Así, se dará especial atención a la investigación-acción-participación con el fin de que los estudiantes sean agentes activos de su aprendizaje y puedan participar en la mejora de la asignatura y no como actores pasivos.

2. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar surge a partir de la formación recibida sobre investigación/acción en el aula, para realizar un estudio descriptivo y principalmente experimental. Un análisis de todas las técnicas posibles utilizadas en la investigación educativa ha sido ya analizada por otros como Olds et al (2005). El esquema de la metodología a aplicar es el que se expone en la Figura 1.

Se planteó comenzar con tres asignaturas adscritas al Departamento de Química Inorgánica a impartir en el Segundo Cuatrimestre del Curso 2012-2013 para aplicar la investigación-acción:

Química Inorgánica II (6 ECTS, 2º Curso Grado en Química, Obligatoria)

Experimentación en Química Inorgánica (6 ECTS, 2º Curso Grado en Química, Obligatoria)

Ciencia de los Materiales (6 ECTS, 3º Curso Grado en Ingeniería Química, Obligatoria)

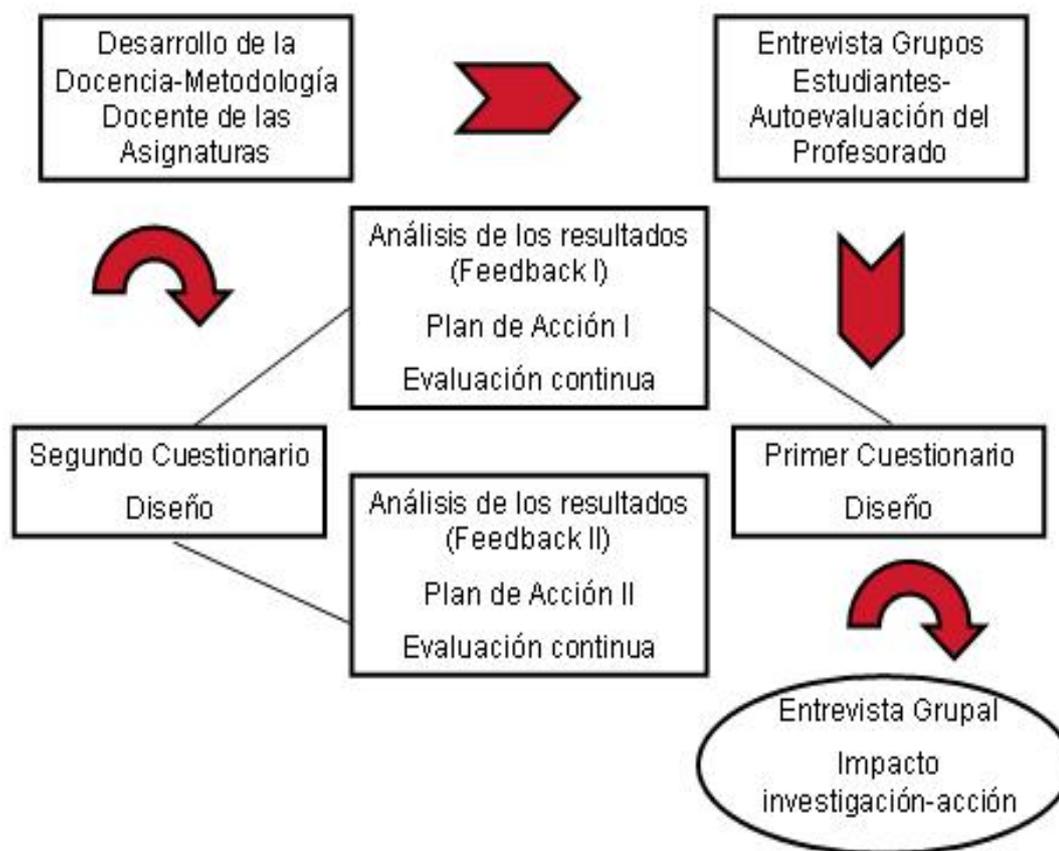


Fig. 1.- Investigación-Acción en el aula

Las razones por las cuales se eligieron dichas asignaturas fueron las siguientes:

- 1) En el caso de Química Inorgánica II, ya durante el Curso Académico 2011-2012 se observaban unos resultados bastante negativos en cuanto al desarrollo de la docencia. Se querían detectar las cuestiones a mejorar.
- 2) En cuanto a Experimentación en Química Inorgánica, asignatura práctica, los resultados eran muy positivos y se querían detectar las fortalezas para tratar de extrapolarlas a las demás asignaturas del área de Química Inorgánica.
- 3) Referente a Ciencia de los Materiales, era en este Curso Académico la primera vez que se iba a llevar a cabo su impartición y se consideró oportuno empezar a tratar de consolidar sistemas de seguimiento de la calidad.

3. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La realización de los cuestionarios se llevó a cabo mediante los mandos de respuesta personalizada Educlick, equipamiento que se consiguió con un Proyecto de Investigación Docente (Universidad de Salamanca), y que proporciona a los estudiantes una experiencia de participación. En cuanto a los profesores, permite la aplicación de

medidas de mejora e implementación de los sistemas de calidad. Se podría extender a las demás Facultades y Centros que estén interesados en experiencias similares.

Con el fin de comenzar con el proyecto, se iniciaron dos técnicas descriptivas de la situación inicial: autoevaluación de los profesores y entrevistas grupales de alumnos tratando la problemática identificada y el interés por hacerles más partícipes en el desarrollo de las materias, permitiendo la contribución de todos los actores al planteamiento inicial del proyecto. A partir de estos resultados, se planificó una sesión conjunta de todos los profesores para el diseño y realización de un primer cuestionario a todos los estudiantes de los grupos seleccionados. Cada profesor individualmente analizó los resultados de estos cuestionarios con los alumnos y propuso un plan de acción individualizado para esa materia y ese grupo de alumnos, debatido con ellos (puesto en común con el resto de planes de acción del resto de materias).

Tras un mes de implementación del plan de acción, se elaboró un nuevo cuestionario mejorado según los resultados obtenidos, y se diseñó un segundo plan de acción de mejora (tanto de la docencia como de actitud de los propios estudiantes) a aplicar. Transversalmente, tuvieron lugar sesiones periódicas mensuales de los profesores implicados, utilizando un diario del profesor para tomar nota de las sensaciones diarias en clase y también del material recopilado de la evaluación continua de los estudiantes. Se cerró el proyecto con entrevistas grupales realizadas por profesores ajenos a la asignatura para conocer el impacto generado por el esfuerzo de aplicar una investigación-acción en el aula. Además, mezclando a todos los estudiantes, tuvo lugar una entrevista grupal y una reunión de todos los profesores implicados.

Los resultados finales fueron los siguientes:

1) Química Inorgánica II

Los puntos débiles detectados eran muchos (tutorías, clases de teoría, clases de problemas, etc.). En los cuestionarios realizados a lo largo del Curso Académico 2012-2013 se ponía de manifiesto que había un desequilibrio entre la teoría y los problemas y que las tutorías no eran suficientes para solucionar este problema. Los profesores de la asignatura trazaron un plan tratando de cambiar en la medida de lo posible lo que los cuestionarios reflejaban. Los resultados, afortunadamente, mostraban que se había mejorado el desarrollo docente y también la coordinación entre el profesorado al implicarse en este Proyecto de Innovación Docente de Seguimiento de la Calidad. Asimismo, los estudiantes, aunque a veces un poco cansados de contestar a los cuestionarios, sí consideraron que el proceso había sido positivo en un 70%.

2) Experimentación en Química Inorgánica

Los puntos fuertes que se detectaron en los cuestionarios era la información que sobre la asignatura se “colgaba” en la Plataforma Studium de la Universidad de Salamanca referente a los guiones de prácticas y determinadas aclaraciones teóricas relativas a cada una de las prácticas que se desarrollaban. Asimismo, otro punto fuerte eran las tutorías que los profesores que impartíamos la asignatura teníamos con los estudiantes durante el desarrollo de cada práctica y antes de entregar el cuaderno después de realizar cada actividad práctica. La información sobre

seguridad en el laboratorio la consideraban fundamental el 100% de los estudiantes y el 86% exponían que había recibido información suficiente sobre este punto por parte del profesorado. También la percepción de la coordinación entre el profesorado que impartía la asignatura y con otro profesorado externo para tratar de ayudar a los estudiantes mejoró en gran medida durante la realización del Seguimiento de la Calidad en esta asignatura.

3) Ciencia de los Materiales

Era la primera vez que se impartía la asignatura. En el primer cuestionario, se preguntó a los estudiantes si estimaban adecuado y positivo para ellos realizar estudio de casos mediante el uso de un software gratuito que se colgó en la Plataforma Studium. Se planteó como actividad voluntaria pero se apuntó la totalidad del estudiantado. Esto se originó como consecuencia de no haber instrumentos específicos para la realización de prácticas referente a esta materia. Sí visitaron los equipos de Difracción de Rayos X y Análisis Térmico Diferencial pero no de uso general, sino para uso exclusivo con fines de investigación. Asimismo, la posibilidad de desarrollar tutorías antes de cada control de evaluación continua les pareció fundamental. Los resultados fueron muy buenos. Los estudiantes se implicaron mucho en el desarrollo de la asignatura consiguiéndose un 100% de superación de la misma. Como en los dos casos anteriores, la percepción de la coordinación con el profesorado obtuvo muy buenos resultados.

Esta experiencia docente se vincula al Sistema de Seguimiento de la Calidad de los Grados de la Universidad de Salamanca para tratar de mejorar la implantación del mismo y también aspectos como el de la elaboración de autoinformes docentes del profesorado. Se trata de mejorar la comunicación docente/estudiante pero también de habituarnos a reflexionar sobre los aspectos más personales que los profesores debemos desarrollar al plantear nuestro trabajo docente.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de esta experiencia de Seguimiento de la Calidad se ha considerado muy positivo. La implantación de este sistema de mejora de la participación de los estudiantes y del profesorado en el seguimiento de la calidad nos ha ayudado a conocer los puntos débiles y fuertes de tres asignaturas del área de Química Inorgánica. Asimismo, la coordinación entre el profesorado del área implicada en este Proyecto de Innovación Docente y con otro profesorado externo se ha valorado muy positivamente.

En asignaturas de tipo práctico, la información previa de las prácticas y su relación con la teoría de Química Inorgánica y sobre la seguridad en el Laboratorio son puntos fuertes a considerar en el desarrollo de la docencia.

Referente al planteamiento de tutorías y al equilibrio entre problemas, estudio de casos y teoría, este sistema de seguimiento de la calidad también nos ha ayudado a cambiar el planteamiento que se estaba llevando a cabo hasta el momento.

Por último, se pretende, tras la consecución de esta experiencia docente, la mejora de la implantación de sistemas de calidad en las asignaturas propuestas del Departamento de

Química Inorgánica que se imparten en la Facultad de Ciencias Químicas, pero también que se puedan hacer extensibles a asignaturas similares de las ramas de Ciencias e Ingenierías.

REFERENCIAS

Gibbs, G. & Simpson, C. (2004). *Conditions under which assessment supports students' learning*. Learning and Teaching in higher education, 1, 3-31.

Black, P. & William, D. (1998). *Assessment and classroom learning*. Assessment in Education, 5(1), 7-74.

Avison, D., Lau, F., Myers, M. & Nielsen, P.A. (1999). *Action Research*. Communications at the ACM, Vol. 42(1), 94-97.

Contreras Pérez, G. & Arbesú García, M.I. (2008). *Evaluación de la docencia como práctica reflexiva*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 1(3), 137-153.

Daniels, M., Cajander, A., Pears, A. & Clear, T. (2010). *Engineering Education Research in Practice: Evolving Use of Open Ended Group Projects as a Pedagogical Strategy for Developing Skills in Global Collaboration*. International Journal of Engineering Education 26(4), 1-12.

Khatimin, N., Wahab, D.A., Mohamed, A. (2011). *Postgraduate Alumni Survey of the Faculty of Engineering and Built Environment*. Procedia Social and Behavioral Sciences.18, 110-117.

Olds, B.M., Moskal, B.M. & Miller, R.L. (2005). *Assessment in Engineering Education: Evolution, Approaches and Future Collaborations*. Journal of Engineering Education 1, 13-25.

Samian, Y. & Noor, N.M. (2012). *Student's Perception on Good Lecturer based on Lecturer Performance Assessment*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 56, 783-790.

INTELIGENCIA EMOCIONAL VS INTELIGENCIA GENERAL: ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA DOCENCIA

Martínez-Rubio, José Luis; Moraleda, Esther; Rodríguez, Blanca; García-Salmones, Lourdes y Primo, Manuel

Departamento de Educación y desarrollo profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid

Urb. "El Bosque" C/ Tajo s/n
Villaviciosa de Odón
28670-Madrid

jluis.martinez@uem.es

Resumen. *Para el desarrollo de esta investigación se han aplicado dos cuestionarios a estudiantes de la Universidad Europea de Madrid. Concretamente, los estudiantes cumplieron el cuestionario TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire) para la medición de la Inteligencia emocional y la escala R del Test PMA (Primary Mental Abilities) para la valoración del factor de razonamiento.*

Los resultados de esta investigación, aunque no han permitido establecer una vinculación clara entre Inteligencia Emocional e Inteligencia General, han permitido vislumbrar algunas tendencias que relacionan las subescalas del cuestionario TEIQue con el factor razonamiento de los estudiantes. A través de esta relación, se han podido establecer perfiles y a partir de ellos, se han identificado las metodologías docentes más adecuadas para mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

Palabras clave: Inteligencia Emocional, Inteligencia general, Metodologías docentes

I.- INTRODUCCIÓN

El Constructo Inteligencia Emocional (IE), tiene sus orígenes en los estudios de Edward Thorndike (1920) sobre la *Inteligencia Social* definida como la capacidad para comprender y dirigir a las personas y gestionar sus relaciones. Más tarde, Gardner (1983) incide en los conceptos de inteligencia interpersonal e intrapersonal señalando que la primera, la inteligencia interpersonal, denota la capacidad para comprender las intenciones, motivaciones y deseos de los demás para trabajar eficazmente con ellos y, la segunda, la inteligencia intrapersonal, como la capacidad para comprenderse a uno mismo de forma efectiva.

No fue hasta Salovey y Mayer (1990) cuando se realizaron las primeras investigaciones relevantes sobre este concepto. Estos autores incidieron en componentes afectivos,

emocionales, personales y sociales (sin menospreciar los cognitivos) que suponían un factor clave de éxito en los diferentes ámbitos de la vida (Bar-On, 2000, 2006 y Shapiro, 1997).

Sin embargo, fue Goleman (1995) quien realmente popularizó la IE identificando los atributos necesarios para triunfar en la vida y ser feliz. Además, explicó como la IE no es un factor inamovible sin capacidad de modificación sino que es un constructo que es posible desarrollar y potenciar a lo largo de la vida.

Han sido múltiples las investigaciones que han vinculado la IE con diferentes aspectos de la vida, incluido el contexto educativo (Fernández-Berrocal y Ruíz, 2008). Concretamente, Extremera y Fernández-Berrocal (2004), señalan que los déficits en las habilidades vinculadas con la IE afectan a los estudiantes dentro y fuera del contexto escolar fundamentalmente en cuatro aspectos:

- Niveles de bienestar
- Relaciones interpersonales
- Rendimiento académico
- Conductas disruptivas

II.- INTELIGENCIA EMOCIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

La investigación realizada para analizar la vinculación existente entre IE y rendimiento académico ha encontrado resultados contradictorios.

Por un lado, se ha encontrado una relación directa entre IE y rendimiento académico, en el que las puntuaciones de los estudiantes en IE predecían sus resultados académicos (Schutte, Malouff, Hall et al., 1998). Y por otro, otras investigaciones no encontraron esta vinculación cuando se examinó la relación entre IE y rendimiento académico de forma global (Newsome, Day y Catano, 2000).

Incluso, la investigación de Parker, Summerfeldt, Hogan y Majeski (2004) no encontró la vinculación entre IE y rendimiento académico al analizar la IE de forma global. Sin embargo, sí halló relación entre ambas cuando se analizaron las escalas de forma independiente en alguna de ellas (intrapersonal, manejo del estrés y adaptabilidad).

Una de las explicaciones de estos resultados contradictorios se fundamenta en pensar que la relación entre IE y rendimiento académico no es lineal sino que pueden estar influyendo otro tipo de variables (Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos, 2003).

En este sentido, alguno de los resultados obtenidos, muestran que en estudiantes con bajo Cociente Intelectual, la IE podría estar actuando de moderador para paliar el déficit de CI y compensar sus efectos consiguiendo un mayor rendimiento académico (Petrides, Frederickson y Furnham, 2004).

Asimismo, al considerarse la IE como un modelo multifactorial que se relaciona con el potencial para el rendimiento, los resultados están orientados al proceso de enseñanza y aprendizaje antes que al logro de resultados académicos (Ugarriza y Pajares, 2005).

En la presente investigación, tiene como principal **objetivo** analizar el modo en el que las competencias emocionales (IE) de los estudiantes se vinculan con su inteligencia general (IQ) y cómo del cruce de ambas medidas determinan su rendimiento académico.

Además, se analizará la interacción de otras variables moduladoras en la relación entre IE e IQ (Edad, sexo, experiencias internacionales, convivencia en pareja y la nota obtenida en selectividad).

III.- MÉTODO

III.1.- Participantes

La muestra está compuesta por 58 alumnos universitarios con edades comprendidas entre 18 y 51 años, de los cuales el 76% son mujeres y el 24% son hombres.

Todos los participantes son estudiantes universitarios en el Grado en Magisterio en la Universidad Europea de Madrid.

El 31% de la muestra informa haber vivido en algún momento en otros países (gran parte países europeos), mayoritariamente por razones académicas o de estudio.

En relación a la variable vivir en pareja, el 48% de los encuestados responde afirmativamente.

Se consideró importante conocer la nota previa de selectividad de los participantes de este estudio, aunque sólo el 47% recordaba esta información. En este caso, la nota media de los encuestados fue de 6,53 (sobre 10 puntos).

III.2.- Instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación se han aplicado dos pruebas. Por un lado, el cuestionario TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire) y por otro, la escala R del Test PMA (Primary Mental Abilities).

III.2.1. Evaluación de la IE

Para el análisis de la IE, en las investigaciones en el ámbito educativo se emplean tres procedimientos de evaluación de la IE (Extremera y Fernández-Berrocal, 2003; Fernández-Berrocal y Extremera, 2004):

- Instrumentos clásicos basados en cuestionarios y autoinformes cumplimentados por el propio estudiante
- Medidas de observadores externos basadas en cuestionarios que son cumplimentados por compañeros del estudiante o el profesor
- Medidas de habilidad en IE

En la presente investigación, se ha optado por el primero de los procedimientos y concretamente por el cuestionario TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire). Este cuestionario consta de 153 preguntas que identifican un total de 15 subescalas agrupadas en cuatro factores: *bienestar*, *habilidades de autocontrol*, *habilidades emocionales* y *habilidades sociales* (Petrides, Pérez y Furnham, 2005).

La puntuación de esta prueba se realiza a través de una escala tipo likert de 1 a 7 puntos, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo.

Los factores que se miden a través de este instrumento son los siguientes:

a) Factor Global IE

La puntuación del factor global IE proporciona una imagen emocional general. Es decir, una visión de la propia capacidad para comprender, procesar y usar la información sobre las emociones propias y sobre las de los demás.

b) Factor Bienestar

Este factor describe el bienestar general. Se compone de tres facetas:

- Felicidad: en qué grado se siente bien y contento con el presente
- Optimismo: en qué grado es positivo sobre el futuro
- Autoestima: en qué grado es seguro de sí mismo y sus niveles de amor propio

c) Factor Autocontrol

Este factor describe cómo regula la presión externa, el estrés y los impulsos. Se compone de:

- Regulación emocional: su capacidad para regular sus emociones, permanecer centrado y mantenerse calmado en situaciones irritantes
- Control de la impulsividad: si piensa antes de actuar, si se rinde a sus impulsos, o si toma decisiones precipitadas
- Gestión del estrés: cómo gestiona la presión y el estrés

d) Factor emocionalidad

Este factor describe la capacidad para percibir y expresar emociones y cómo las usa para desarrollar y mantener relaciones con los demás. Se compone de:

- Empatía: su capacidad para comprender los puntos de vista de otras personas y para tener en cuenta sus sentimientos
- Percepción emocional: su capacidad para comprender sus propias emociones y las de los demás
- Expresividad emocional: su capacidad para expresar sus emociones
- Relaciones: su capacidad para crear y mantener relaciones plenas tanto dentro como fuera del trabajo.

e) Factor sociabilidad

Este factor describe la capacidad para socializar, gestionar y comunicarse con los demás. Se compone de:

- Gestión de la emoción: su capacidad para gestionar los estados emocionales de otras personas
- Asertividad: cómo es de comunicativo y el grado en el que defiende sus propios derechos
- Conciencia social: su capacidad para sentirse a gusto en contextos sociales y cómo se comporta en presencia de personas que no conoce bien

III.2.2. Evaluación de la inteligencia: razonamiento

Para la evaluación del factor razonamiento de la inteligencia, se ha utilizado el test PMA en su escala R.

El Test PMA consta de cinco factores en la medición de la inteligencia: Comprensión verbal, Fluidez verbal, Numérico, Razonamiento y Espacial (Thurstone, 1947). El factor utilizado en esta investigación es el factor de Razonamiento, que implica la capacidad inductiva (capacidad para inferir de los casos particulares la norma general) y la deductiva (capacidad para extraer de las premisas una conclusión lógica).

Esta escala está compuesta de 30 ítems relacionados con una secuencia lógica de letras, que los participantes deben completar en un tiempo de seis minutos.

III.3.- Procedimiento

Inicialmente todos los participantes fueron informados del objeto de la investigación y se les invitó a participar de forma voluntaria. Una vez obtenido su consentimiento se procedió a la explicación del proceso.

1. En primer lugar, los participantes contestaron a una serie de preguntas sociodemográficas.
2. A continuación, se cumplimentó la escala R del Test PMA (Primary Mental Abilities) para la valoración del factor de razonamiento (6 minutos).
3. Posteriormente, se completó el cuestionario TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire) para evaluar el factor Inteligencia Emocional (sin tiempo específico).

IV.- RESULTADOS

a) Análisis descriptivo

Las puntuaciones medias que se han obtenido en los diferentes factores de la IE se describen en la Figura 1.

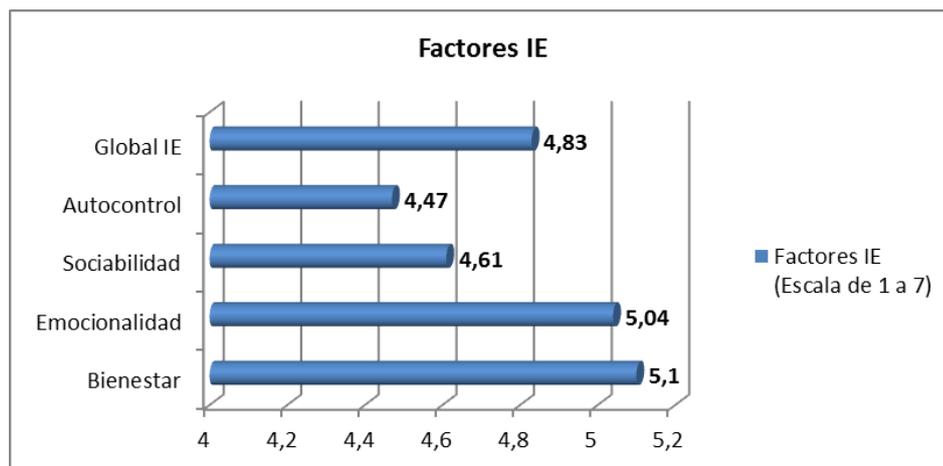


Figura 1. Puntuación media en los distintos factores de IE

La media obtenida en la nota de selectividad es de 6,40 (de 0 a 10) y la nota media obtenida en la prueba PMA-R es de 15,40 (de 0 a 30).

b) Interacción con la variable sexo

No se encuentran diferencias significativas en los diferentes factores del IE ni en la puntuación global de la IE entre hombres y mujeres. Sin embargo, se observan diferencias significativas entre hombres y mujeres en la prueba PMA-R (Razonamiento) siendo superior en las mujeres (U de Mann-Whitney= 418; $p < 0.044$) (Tabla 1).

	Sexo	N	Media	SD
GLOBAL	Hombre	14	13,79	2,694
PMA_R	Mujer	44	15,91	3,523

Tabla 1. Medidas descriptivas de la variable Razonamiento (PMA-R) en función del sexo

c) Interacción con experiencia internacional

Se han encontrado diferencias significativas entre los estudiantes que han tenido experiencias internacionales y los que no las han tenido tanto en el factor IE de Sociabilidad (U de Mann-Whitney= 495; $p < 0.023$) como la puntuación global de IE (U de Mann-Whitney= 481; $p < 0.041$) (Tabla 2). En el resto de factores no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.

	Experiencia internacional	N	Media	SD
Factor Sociabilidad	No	40	4,4667	,66848
	Si	18	4,9294	,67737
Puntuación global IE	No	40	4,7515	,56667
	Si	18	5,0072	,34540

Tabla 2. Medidas descriptivas de Sociabilidad y Puntuación Global de IE en función de la experiencia internacional

d) Interacción con IE

Un primer análisis muestra como los factores incluidos en IE tienen correlaciones significativas entre sí, siendo la más alta la que se establece entre el Factor Bienestar y el Factor Emocionalidad (Correlación= 0.626; $p < 0.000$) (Tabla 3).

Factores		Correlación	Significación
Factor Bienestar	Factor Emocionalidad	,626	,000
Factor Bienestar	Factor Sociabilidad	,507	,000
Factor Bienestar	Factor Autocontrol	,313	,017
Factor Emocionalidad	Factor Sociabilidad	,442	,001
Factor Emocionalidad	Factor Autocontrol	,395	,002
Factor Sociabilidad	Factor Autocontrol	,285	,030

Tabla 3. Correlación entre los distintos factores de IE (Nivel de significación $p < .05$)

e) Interacción con PMA-R

No se encuentran correlaciones significativas entre el factor Razonamiento (PMA-R) y los factores de la IE (Bienestar, Emocionalidad, Sociabilidad, Autocontrol) ni con su puntuación global.

Cabe destacar que, aun no siendo una correlación significativa, la nota de selectividad correlaciona negativamente con el factor PMA-R (Correlación= -0.256; $p < 0.197$).

f) Interacción con la nota de selectividad

En este mismo sentido, cabe destacar que la Nota de selectividad no correlaciona significativamente con ninguno de los factores de la IE. Sin embargo, encontramos una correlación significativa entre la Nota de selectividad y la Puntuación Global de IE. (Correlación= 0.391; $p < 0.044$).

V.- CONCLUSIONES

Los resultados ponen de manifiesto que no existe una relación directa entre la Inteligencia Emocional y la Inteligencia general. No obstante es importante tener en cuenta el tamaño de la muestra, ya que supone grandes limitaciones a la hora de interpretar los resultados. En futuras investigaciones, se hace necesario ampliar el tamaño muestral e incluir estudiantes de diferentes áreas de conocimiento.

Un hallazgo importante es la interacción encontrada entre un indicador del rendimiento, como puede ser la nota de selectividad y la puntuación global de la IE. Estos resultados van en la línea de los encontrados por Schutte, Malouff, Hall et al. (1998). Este resultado es más significativo, si cabe, al observar que la nota de selectividad, obtiene una correlación negativa (relación inversa) con la puntuación en la prueba PMA-R (Razonamiento). Es decir, los resultados parecen indicar que la IE es un mejor predictor del rendimiento académico que el propio factor de razonamiento.

En relación a las variables que indican en los factores de IE, destaca la realización o no de experiencias internacionales. En este sentido, el haber realizado estancias en el extranjero (independientemente el motivo) inciden positivamente en tener una mayor puntuación en la IE (en general) y en el Factor Sociabilidad.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, las metodologías docentes que mejor se adecuarían en el desarrollo de la IE serían el aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos (PBP), entornos de simulación, exposiciones orales y la realización de prácticas.

VI.- REFERENCIAS

- Bar-On R., (2000). *The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace*. San Francisco: Jossey-Bass. Parker JDA (Eds.).
- Bar-On, R (2006). The Bar-On Model of emotional-social intelligence. *Psicothema*, 18, 13-25.
- Extremera, N y Fernández-Berrocal, P. (2003). La inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Revista Educación*, 332, 97-116.
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, C (2004) El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (2).
- Fernández-Berrocal, P., Extremera, N. y Ramos, N. (2003). Inteligencia emocional y depresión, *Encuentros en Psicología Social*, 1 (5), 251-254.

- Fernández-Berrocal, C y Extremera, N. (2004) Inteligencia emocional, calidad de las relaciones interpersonales y empatía en estudiantes universitarios. *Revista de psicología clínica y salud*, 15(2), 117-137.
- Fernández-Berrocal, C. y Ruíz, A (2008). La inteligencia emocional en la Educación. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 6 (2), 421-436
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Goleman, D. P. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ for Character, Health and Lifelong Achievement*. Bantam Books, New York.
- Newsome, S., Day, A. L. y Catano, V. M. (2000). Assessing the predictive validity of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 29 (6), 1005-1016.
- Parker, J. D. A., Summerfeldt, L. J., Hogan, M. J. y Majeski, S. A. (2004). Emotional intelligence and academia success: examining the transition from high school to university. *Personality and Individual Differences*, 36 (1), 163-172.
- Petrides, K. V., Frederickson, N. y Furnham, A. (2004). The role of trait emotional intelligence in academic performance and deviant behavior at school. *Personality and Individual Differences*, 36 (2), 277-293.
- Salovey, P, y Mayer, J.D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, 185-211.
- Shapiro, L. (1997) *La inteligencia emocional de los niños. Una guía para padres y maestros*. Bilbao: Grupo Zeta.
- Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggerty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J. et al. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 25 (2), 167-177.
- Thorndike, E. L. (1920). Intelligence and its uses. *Harper's Magazine*, 140, 227-235.
- Thurstone, L.L. (1947). *Multiple Factor Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.

ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL USO DEL VÍDEO EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA DE LA TITULACIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA EN LA EUITI

Pablo-Lerchundi, Iciar¹, Núñez del Río, M^a Cristina¹, Saavedra, Pilar², Albéniz, Javier², Barajas, Rosa², Carrillo, Isabel²

1: Instituto de Ciencias de la Educación
Universidad Politécnica de Madrid
Profesor Aranguren, 3. 28040 Madrid
e-mail: iciar.depablo@upm.es, web: <http://www.ice.upm.es>

2: Dpto. Química Industrial y Polímeros,
E.U.I.T. Industrial
Universidad Politécnica de Madrid
C/. Ronda de Valencia 3, 28012 Madrid
e-mail: isabel.carrillo@upm.es,
web: <http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm>

Resumen. *El vídeo es un recurso didáctico que permite mejorar la enseñanza de la Química. Permite visualizar imágenes y procesos que facilitan la comprensión de conceptos y procedimientos. Presentamos una experiencia realizada con 75 estudiantes de 1º de grado de Ingeniería Mecánica (UPM), con el objetivo de analizar el impacto que produce su visionado antes de realizar las prácticas. Se ha analizado la existencia de diferencias en el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos (antes y después de la práctica) comparando las puntuaciones obtenidas por quienes han visto el recurso y quienes no lo tenían disponible. Asimismo, se ha analizado la opinión de los profesores.*

En cuanto a los resultados, los profesores han percibido mejor capacitación previa para realizar la práctica en quienes habían visualizado el vídeo, ya que sabían qué tenían que hacer e incluso manejaban mejor el material. Por otro lado, los estudiantes manifiestan su preferencia por contar con el apoyo de la explicación del profesor.

Los contrastes de ANOVA sobre las medias de rendimiento indican niveles finales semejantes, con un perfil heterogéneo en cuanto al tiempo necesario para llevarlas a cabo, quizás gracias a que ellos mismos la realizan, permitiéndoles fijar mejor los conocimientos, y al esfuerzo realizado por los profesores para explicársela.

Palabras clave: Química, Laboratorio Química, Vídeo educativo, Innovación educativa

1. INTRODUCCIÓN

Mejorar la calidad de la enseñanza es un objetivo clave y una necesidad para responder a los retos que nos plantea día a día incrementar los resultados educativos de nuestros estudiantes. Para ello, es importante ofrecer diferentes apoyos a través de la metodología docente (Lucas, García, Bolado, García, González & Urueña, 2008).

La asignatura de Química forma parte de los planes de estudio de la mayoría de las titulaciones de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Situada en 1º de grado, recibe estudiantes con diferentes niveles formativos, que acceden a estudios técnicos sin

una clara motivación para estudiarla, sin comprender la necesidad de su dominio y, lo que es peor aún, sin haberla cursado en bachillerato (Martínez & Pinto, 2010; Oliver, Eimer, Bálsamo & Crivello 2011; UPM, 2011).

Como Ciencia Experimental, la Química estudia la composición, la estructura y las propiedades de la materia, así como los cambios que producen las reacciones químicas y su relación con la energía, estando presente, no sólo en el mundo de la ingeniería y la industria sino, en nuestra vida cotidiana. Las experiencias en el laboratorio ofrecen un acercamiento práctico en el que se muestran y explican los fenómenos que acontecen, permitiendo el contraste de las hipótesis planteadas y facilitando la comprensión de los conceptos teóricos a través de su realización concreta (Pinto & Martín, 2012; Salcedo & García, 1995).

Actualmente observamos que la experiencia práctica que manifiestan los estudiantes que acceden a nuestras clases de Química es muy limitada, mostrando poca destreza manual. La mayoría de ellos nunca han realizado prácticas en laboratorio en sus estudios previos, dificultando la realización incluso de los más sencillos experimentos.

Como sabemos, el vídeo es un sistema de captación y reproducción instantánea de la imagen en movimiento y del sonido por procedimientos electrónicos. Su familiaridad lo convierte en un medio facilitador del aprendizaje, favoreciendo el planteamiento de actividades didácticas y educativas (Bravo, 2000). Es frecuente su uso para guiar el aprendizaje, mostrar las secuencias de acción de aprendizajes procedimentales, pudiendo adaptarse a la velocidad de procesamiento del aprendiz (congelando la imagen y repitiendo la secuencia cuantas veces se juzgue necesario).

Pero, para innovar, no es suficiente con la preparación del vídeo y la disponibilidad de acceso a los estudiantes. En primer lugar, toda innovación educativa precisa que los docentes y los estudiantes implicados estén dispuestos a ponerla en práctica y asumir la exigencia que implica el proceso. Sin duda, resulta necesario obtener datos cuyo análisis permita evaluar los cambios producidos, de manera que pueda tomarse la decisión adecuada con relación a la propuesta de intervención en curso (Mauri, Coll & Onrubia, 2007; Ortega et al., 2007; Zabalza, 2003-04).

Por eso, este trabajo se plantea como objetivo promover la capacitación previa del estudiante para la realización de las prácticas en el laboratorio de la asignatura de Química de primer curso de la titulación de graduado en Ingeniería Mecánica utilizando, como recurso didáctico, el visionado del vídeo.

2. METODOLOGÍA

La primera tarea supuso la elaboración de la documentación básica en relación a las prácticas de *Equilibrio* Químico y de efecto de la temperatura en la *Cinética* de la reacción. Incluye un esquema y un guión con cuestiones que el estudiante debe preparar previamente a la asistencia al laboratorio. Además, se grabó¹ la realización experimental de la práctica por parte de un profesor. Los vídeos resultantes fueron subidos a la plataforma virtual (*moodle*) para su consulta.

La figura 1 muestra diversas imágenes del vídeo realizado¹, concretamente de la parte efecto de la temperatura en la *Cinética* de la reacción.

Primero se definen los objetivos a alcanzar y se explican los conceptos teóricos y las reacciones químicas que necesita conocer el alumno para realizar la práctica. Posteriormente un profesor, tras nombrar el material (figura 1a) que se utilizará, realiza

¹ Fuente: <http://www.ice.upm.es/investigacion/giq>

experimentalmente la práctica completa de modo detallado (figura 1b). Al final se muestra y se explica el resultado obtenido (figura 2).



Figura 1. Efecto de la Temperatura en la Cinética de la reacción: a) Materiales, b) Realización

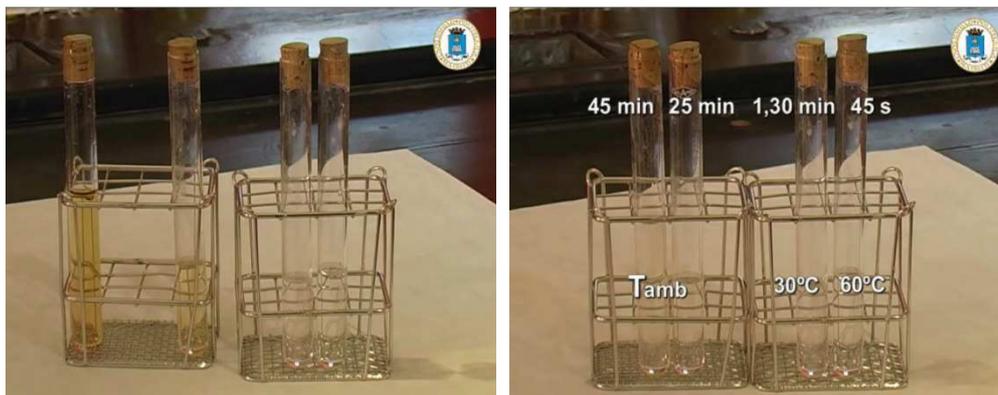


Figura 2. Imágenes del resultado final de la práctica efecto de la temperatura en la Cinética de la reacción

2.1. Muestra

Un total de 75 estudiantes de primero de Grado de los estudios de Ingeniería Mecánica en la E.U.I.T. Industrial de la UPM participan en el estudio. Su distribución por género muestra la proporción habitual en estudios técnicos (Otero & Salamí, 2009): 68 varones (90,7%) y 7 mujeres (9,3%), con una media de edad de 18,29 años y una desviación típica de 0.96.

Los datos fueron tomados en el curso 2012-2013, en la sesión de Laboratorio correspondiente a las prácticas de *Equilibrio* y *Cinética*. Se dispone de un tiempo de 2 horas para completar la actividad, y asisten simultáneamente dos grupos de 10-15 estudiantes, atendidos por un profesor del equipo docente.

2.2. Variables

Se tomaron diferentes medidas del resultado educativo como *variables dependientes*. Los estudiantes respondieron una prueba de conocimientos relacionados con la práctica antes y después de realizarla. Además, se solicitó que anotaran el tiempo empleado para completar cada una de las prácticas. Un cuestionario diseñado ad-hoc valoró diversos aspectos relacionados con el formato de presentación de las prácticas, incluyendo su

preferencia (audiovisual – explicación del profesor).

Dos serán las *variables independientes* consideradas: la condición experimental, para la que se establecieron cuatro niveles (tabla 1), según el apoyo recibido por los estudiantes en relación a las tareas a realizar en el laboratorio, y el grupo de clase al que pertenece el estudiante (grupo A, con 40 estudiantes y grupo B, con 35).

Condición Experimental	Alumnos		Formato de presentación de la práctica	
			Práctica Equilibrio	Práctica Cinética
Condición 1	27	(38,6%)	Vídeo	Explicación Profesor
Condición 2	17	(22,7%)	Explicación Profesor	Vídeo
Condición 3	12	(16,0%)	Vídeo	Vídeo
Condición 4	14	(18,7%)	Explicación Profesor	Explicación Profesor

Tabla 1. Condiciones experimentales.

2.3. Análisis de datos

El análisis estadístico fue realizado con el programa SPSS 20.0. Las comparaciones de medias fueron realizadas a través de ANOVA, con contraste posterior de Scheffé, dado que los subgrupos mostraban distinto número de participantes.

3. RESULTADOS

3.1. Rendimiento de los estudiantes

Los estudiantes realizaron una breve prueba de conocimientos, primero, al entrar en el laboratorio, y también al finalizar la práctica. Sus calificaciones fueron tomadas como indicadores del nivel de aprendizaje logrado en las prácticas. La prueba constaba de 10 cuestiones, 7 relativas a la práctica de *equilibrio* y 3 a la de *cinética*. La tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas-*s*) por grupo de clase y condición experimental, tanto de la prueba inicial, como de la final, así como la diferencia entre ambas (ganancia). Los resultados se encuentran desglosados en las puntuaciones específicas por contenido (*equilibrio* y *cinética*).

Los resultados del ANOVA factorial (4x2), por condición experimental y grupo de clase, revelaron la igualdad de medias en la nota final alcanzada por los estudiantes, mientras que arrojan diferencias significativas en los siguientes contrastes:

- Nota inicial global por condición experimental ($F_{3,62}=4,12$; $p=0,010$), a favor del visionado del vídeo. La condición 4, sin vídeo, obtiene la menor puntuación. En el resto de condiciones se iguala la media.
- Nota inicial *equilibrio* por condición experimental ($F_{3,62}=3,21$; $p=0,029$), a favor del visionado del vídeo de *equilibrio*. Las medias de las condiciones 1 y 3 (vídeos de *equilibrio*) son superiores a las medias de las condiciones 2 y 4 (explicaciones *equilibrio*).
- Nota inicial *cinética* por condición experimental ($F_{3,62}=10,76$; $p=0,000$), a favor del visionado del vídeo. El orden de resultados implica mejores medias de las condiciones 2 y 3 (visionado de *cinética*).

Variables Rendimiento	Grupo	Condición 1 (Video Eq.)			Condición 2 (Video Cin.)			Condición 3 (2 Vídeos)			Condición 4 (Sin Vídeos)			Total		
		Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N
NOTA INICIAL GLOBAL (sobre 10)	A	5,44	1,95	18	6,75	1,49	8	6,38	1,69	8	4,00	2,00	4	5,76	1,92	38
	B	7,11	2,80	9	5,11	1,83	9	7,75	1,50	4	4,40	2,27	10	5,78	2,52	32
	Total	6,00	2,35	27	5,88	1,83	17	6,83	1,70	12	4,29	2,13	14	5,77	2,20	70
NOTA INICIAL EQUILIBRIO (sobre 7)	A	4,11	1,57	18	3,88	1,46	8	3,87	1,55	8	3,00	2,71	4	3,89	1,64	38
	B	4,78	1,92	9	2,33	1,94	9	5,00	1,16	4	3,10	1,73	10	3,59	2,03	32
	Total	4,33	1,69	27	3,06	1,85	17	4,25	1,49	12	3,07	1,94	14	3,76	1,82	70
NOTA INICIAL CINÉTICA (sobre 3)	A	1,33	0,08	18	2,75	0,46	8	2,38	0,92	8	1,00	0,82	4	1,82	1,01	38
	B	2,33	1,12	9	2,78	0,67	9	2,75	0,50	4	1,30	0,82	10	2,19	1,03	32
	Total	1,67	1,04	27	2,76	0,56	17	2,50	0,80	12	1,21	0,80	14	1,99	1,03	70
GANANCIA GLOBAL	A	1,83	2,18	18	2,50	2,88	8	2,14	2,27	7	4,75	2,01	4	2,14	2,44	37
	B	0,67	2,74	9	2,89	1,90	9	0,50	1,0	4	3,00	1,16	10	2,00	2,17	32
	Total	1,44	2,39	27	2,24	2,44	17	1,55	2,02	11	3,50	1,61	14	2,07	2,30	69
GANANCIA EQUILIBRIO	A	0,44	1,79	18	1,38	2,67	8	1,71	2,50	7	2,75	2,63	4	1,14	2,26	37
	B	0,00	2,06	9	2,78	1,92	9	0,50	1,00	4	1,60	0,84	10	1,34	1,89	32
	Total	0,30	1,86	27	2,12	1,34	17	1,27	2,10	11	1,93	1,54	14	1,23	2,09	69
GANANCIA CINÉTICA	A	1,39	0,92	18	0,13	0,64	8	0,57	1,13	7	2,00	0,82	4	1,03	1,07	37
	B	0,33	0,71	9	0,11	0,33	9	0,00	0,00	4	1,40	0,70	10	0,56	0,80	32
	Total	1,04	0,98	27	0,12	0,49	17	0,36	0,92	11	1,57	0,76	14	0,81	0,97	69
NOTA FINAL GLOBAL (sobre 10)	A	7,28	1,67	18	8,25	1,75	8	8,43	1,90	7	8,75	0,96	4	7,86	1,72	37
	B	7,78	1,30	9	8,00	1,41	9	8,25	1,50	4	7,40	2,07	10	7,78	1,58	32
	Total	7,44	1,55	27	8,12	1,54	17	8,36	1,70	11	1,79	1,89	14	7,83	1,65	69
NOTA FINAL EQUILIBRIO (sobre 7)	A	4,56	1,29	18	5,25	1,58	8	5,57	1,90	7	5,75	0,96	4	5,03	1,48	37
	B	4,78	1,48	9	5,11	1,45	9	5,50	1,00	4	4,70	1,77	10	4,94	1,48	32
	Total	4,63	1,33	27	5,18	1,47	17	5,55	1,58	11	5,00	1,62	14	4,99	1,47	69
NOTA FINAL CINÉTICA (sobre 3)	A	2,72	0,75	18	2,87	0,35	8	2,86	0,38	7	3,00	0,00	4	2,81	0,57	37
	B	2,67	0,71	9	2,89	0,33	9	2,75	0,50	4	2,70	0,48	10	2,75	0,51	32
	Total	2,70	0,72	27	2,88	0,33	17	2,82	0,41	11	2,79	0,43	14	2,78	0,54	69

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de rendimiento.

- Ganancia (diferencia entre nota final e inicial) global por condición experimental ($F_{3,62}=4,19$; $p=0,009$), a favor de la explicación del profesor. La ganancia media en la condición 1 (vídeo *equilibrio*) es menor que la ganancia de los estudiantes de la condición 4 (explicaciones del profesor).
- Ganancia *equilibrio*, por condición experimental ($F_{3,62}=4,05$; $p=0,011$). Los estudiantes de la condición 1 (vídeo *equilibrio*) prácticamente no obtuvieron ganancia con la realización de la práctica.
- Ganancia *cinética*, por condición experimental ($F_{3,62}=10,973$; $p=0,000$). Los estudiantes de la condición 2 y 3 (visionado) obtienen ganancias menores frente a la condición 4. Se encuentran diferencias también por grupo ($F_{2,62}=7,39$; $p=0,009$), siendo mayor la ganancia del grupo A.

3.2. Tiempo de realización de cada práctica

Los estudiantes indicaron de forma individual el tiempo que les costó completar cada una de las prácticas. La tabla 3 muestra los estadísticos descriptivos para cada condición experimental, grupo y considerando la muestra total.

Variables Tiempo en min.	Grupo	Condición 1 (Vídeo Eq.)			Condición 2 (Vídeo Cin.)			Condición 3 (2 Vídeos)			Condición 4 (Sin Vídeos)			Total		
		Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N
Tiempo EQ.	A	38,88	11,51	17	47,50	15,81	8	43,13	7,04	8	41,25	2,50	4	41,92	11,37	37
	B	33,33	11,73	9	34,44	13,57	9	32,50	5,00	4	38,50	8,18	10	35,16	10,51	32
	Total	36,96	11,66	26	40,59	15,70	17	39,58	8,11	12	39,29	7,03	14	38,78	11,42	69
Tiempo CIN,	A	33,35	8,59	17	46,25	11,88	8	42,50	5,35	8	60,0	16,33	4	41,0	12,74	37
	B	52,78	13,72	9	43,44	10,21	9	37,75	4,86	4	31,50	12,48	10	41,63	13,97	32
	Total	40,08	14,01	26	44,76	10,77	17	40,92	5,49	12	39,64	18,65	14	41,29	13,23	69

Tabla 3. Estadísticos descriptivos para el tiempo de realización de cada práctica

Los ANOVA (4x2) muestran resultados diferentes para cada una de las prácticas. En el caso de la práctica de *equilibrio* surgen diferencias significativas por grupo ($F_{1,61}=7,39$; $p=0,009$), mostrando mayor agilidad los estudiantes del grupo B. Considerando el tiempo necesario para completar la práctica de *cinética* los resultados arrojan diferencias significativas para el efecto de la interacción ($F_{3,61}=13,48$ $p=0,000$), indicando que las condiciones de intervención no afectan en la misma medida a los estudiantes de cada grupo. Los tiempos promedio mayores corresponden al grupo A en la condición 4 y al grupo B en la condición 1. De manera inversa, encontramos los menores tiempos de realización en la condición 1 grupo A y condición 4 grupo B.

3.3. Valoración del formato de presentación de la práctica

A través de una escala tipo Likert (de 1 a 7), los estudiantes expresaron su valoración y preferencia acerca del formato de presentación de las prácticas. Se les pidió que valoraran cuál consideraban mejor, centrándose en cuál focalizaba su aprendizaje: explicación del profesor (valor 1) y visualización de los vídeos (valor 7). Pueden consultarse los datos descriptivos en la tabla 4.

El análisis estadístico de los resultados pone de manifiesto valores promedios que indican predilección por la explicación del profesor en el laboratorio, aunque la distribución de estudiantes por condición no es equivalente.

Los resultados del ANOVA (4x2), por condición experimental y grupo, arrojaron diferencias significativas ($F_{3,49}=9,44$, $p=0,000$). Puede afirmarse que los estudiantes

de la condición 4 (que no habían tenido vídeos disponibles) manifiestan, todavía, mayor preferencia por la explicación del profesor para completar las prácticas de laboratorio.

Grupo	Condición 1 (Vídeo Eq.)			Condición 2 (Vídeo Cin.)			Condición 3 (2 Vídeos)			Condición 4 (Sin Vídeos)			Total		
	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N	Media	s	N
A	2,87	0,35	15	3,00	0	8	3,00	0	7	-	-	-	2,93	,254	30
B	2,78	0,44	9	3,00	0	8	3,00	0	4	2,20	0,45	5	2,77	0,43	26
Total	2,83	0,38	24	3,00	0	16	3,00	0	11	2,20	0,45	5	2,86	0,35	56

Tabla 4. Estadísticos descriptivos para valoración del formato de presentación

4. CONCLUSIONES

El uso del vídeo como recurso educativo ha mostrado eficacia para incrementar la calificación previa del estudiante, valorada antes de realizar las prácticas en el laboratorio, así como la destreza manual. Se constata que el alumno que ha visualizado previamente las tareas a realizar sabe qué ha de hacer y cómo hacerlo, facilitando el desarrollo de la acción en el laboratorio.

Esta mejor preparación, sin embargo, no implica mejor resultado final tras el seguimiento de la práctica en el laboratorio, ya que los análisis arrojan igualdad de promedios en la calificación final, independientemente de la modalidad de intervención seguida. El tiempo que precisan para completar la práctica muestra un perfil heterogéneo, indicando que es posible la influencia de condiciones personales que afectan a la rapidez o agilidad en la ejecución de las tareas a realizar en el laboratorio.

Llama la atención la clara preferencia por la modalidad de explicación del profesor frente al visionado previo del vídeo. Interpretamos este hecho como indicador de falta de madurez para el aprendizaje autónomo y dependencia del profesor como fuente de explicación y facilitador del aprendizaje. La necesidad de implicación y responsabilidad del estudiante en su aprendizaje, como establece la corriente actual en el marco del EEES, todavía ha de ser reforzada, al menos, en los primeros cursos de formación universitaria.

Es importante destacar que toda innovación educativa requiere un largo proceso de desarrollo, implementación y asimilación, contando con la participación e implicación del equipo docente, para lograr asentar los resultados educativos de los estudiantes.

5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Politécnica de Madrid la concesión del proyecto de innovación educativa, IE12_13-56002, así como al Instituto de Ciencias de la Educación, UPM, la ayuda prestada en la realización de la grabación de los vídeos.

REFERENCIAS

Bravo, J.L. (2000). *El vídeo educativo*. ICE Universidad Politécnica Madrid. Disponible en <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/QueEsVid.pdf>

Lucas, S., García, P.A., Bolado, S., García, M.T., González, G. & Urueña, A. (2008). Teaching and learning strategies and evaluation changes for the adaptation of the Chemical Engineering degree to EHES. *Education for chemical engineers*, 3, 33-39.

Mauri, T., Coll, C. & Onrubia, J. (2007). La evaluación de la calidad de los procesos de innovación docente universitaria. Una perspectiva constructivista. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 5(1), 1-11. Disponible en <http://www.red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/45>

Oliver, M.C., Eimer, G.A., Bálsamo, N.F. & Crivello, M.E. (2011). Permanencia y abandono en química general en las carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Córdoba (UTN-FRC), Argentina. *Avances en Ciencia e Ingeniería*, 2(2), 117-129.

UPM (2011). Informe Demanda UPM 2010-11. Disponible en <http://innovacioneducativa.upm.es/observatorio/ficha-estudio/informe-demanda-upm-2010-11>. Consultado el 3 de mayo de 2013.

Martínez, J. & Pinto, G. (2010). La Química como materia básica de los grados de Ingeniería, *Anales de Química*, 106(3), 223-228.

Ortega, P., Ramírez, M.E., Torres, J.L., López-Rayón, A.E., Servín, C.Y., Suárez, L. & Ruiz, B. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(1), 145-173. Disponible en <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/modelodeinnovacion.pdf>

Otero, B. & Salami, E. (2009). La presencia de la mujer en las carreras tecnológicas. *Actas de las XV Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática JENUI*, Barcelona.

Pinto, G. & Martín, M. (2012). *Enseñanza y divulgación de la Química y la Física*, Madrid: Ibergarceta Publicaciones, S.L

Salcedo, L. & García, J. (1995). Un modelo pedagógico de aprendizaje por investigación. *Actualidad Educativa*, 6, 57-64.

Zabalza, M.A. (2003-2004). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos educativos*, 6-7, 113-136.



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Jornadas Internacionales de
Innovación Universitaria 2013

**FORMACIÓN INTEGRAL DEL
ESTUDIANTE**

X JIU

APRENDIZAJE BASADO EN PERSONAS (ABP’): CUANDO EL PROYECTO ES ALGUIEN

Escribano Otero, Juan José
García García, María José
Gaya Lopez, Maria Cruz

Departamento de informática, automática y comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n; 28670, Villaviciosa de Odón
e-mail: {juanjose.escribano, mariajose.garcia, mcruz}@uem.es

Resumen. *El uso de métodos docentes activos, donde el estudiante juega un papel protagonista está de moda. De hecho, el EEES lo promueve y lo hace casi obligatorio. Uno de estos métodos activos se llama ABP, Aprendizaje Basado en Proyectos. En ABP el estudiante debe realizar un proyecto concreto a lo largo de una o varias asignaturas. Al final, tiene un producto o un servicio, su proyecto, donde ha plasmado lo aprendido. Este artículo explica y promueve la generación de una nueva forma de ABP, el Aprendizaje Basado en Personas, al que llamaremos para distinguirlo, ABP’. ABP’ consiste en la presentación de una persona concreta a un grupo de estudiantes. Esta persona les cuenta un problema suyo, específico, una barrera que le impide o dificulta su desempeño en un entorno concreto (laboral o personal). El equipo de estudiantes entonces debe asumir como su proyecto eliminar o minimizar el impacto de dicha barrera en la vida de esa persona. El artículo explica el diseño del método, aún sin experimentar, y los antecedentes ya hechos durante tres años con estudiantes de ingenierías y con la colaboración de la Fundación Aprocor. Aprendemos lo que hacemos, recordamos lo que vivimos.*

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Basado en Personas (ABP’), aprender haciendo, personas, ingeniería, Project Base Engineering School, PBES.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de sostenibilidad es mucho más que una moda, es una característica esencial de cualquier actividad humana. En un planeta cíclico y cerrado, es imprescindible pensar en el ciclo completo de cualquier cosa, desde su concepción y fabricación, hasta su final y posible reciclado.

Las competencias adquiridas por el estudiante actual, los valores desarrollados, serán las piedras angulares de la sociedad de mañana. Explicitar en sus estudios en concepto de sostenibilidad, se convierte por tanto en una necesidad si se quiere construir una sociedad sostenible. Por poner un símil brutal y efectista, el reciclado de los estudiantes universitarios de hoy, el “residuo” que dejará dicho estudiante, es un

adulto integrado en la sociedad, un padre o una madre de familia, un o una profesional cualificado con voz y voto en la construcción de la nueva sociedad, y en la educación del nuevo futuro. Lo que las personas aprendan o no, influirá en el mañana, y en el pasado mañana.

Uno de los aspectos más interesantes de esta sostenibilidad curricular, además de las necesarias económica y medioambiental, es la necesidad de comprender que la sociedad es un ecosistema variado y complejo. Cada persona aporta una forma de entender la vida, una forma de vivirla.

Sin embargo tradicionalmente los ingenieros (entre otras disciplinas) parten de una premisa más simplista. Muchos de estos estudios comienzan su desarrollo pensando en una sociedad formada en exclusiva por personas similares a los propios ingenieros. A menudo los y las estudiantes de ingeniería no tienen en cuenta en sus cálculos, en las soluciones técnicas que proponen para problemas concretos, personas con necesidades especiales de alguna forma. Así, aparecen dispositivos y artilugios con botones casi imposibles de accionar para personas con ligeros temblores, o con textos imposibles de leer si se tiene la vista cansada, manuales de usuario imposibles de entender si no se tienen conocimientos de ingeniería, y un sinfín de ejemplos más.

El aprendizaje basado en personas (ABP') propuesto en este artículo pretende proponer un método de enseñanza-aprendizaje sensible a la diversidad humana. Consiste, fundamentalmente en una variación del aprendizaje basado en proyectos, conocido como ABP – también conocido como PBL por ser sus siglas en inglés, *Project Based Learning* – donde la persona cliente es el centro de la actividad del estudiante.

2. ESCUELA POLITÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD EUROPEA Y APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: EL ENTORNO

La Escuela Politécnica de la Universidad Europea de Madrid comenzó, durante el curso 2011-12, un proceso de reestructuración de su método docente. El objetivo de dicho proceso es construir una escuela politécnica donde el ABP fuera el método vertebrador de todas sus titulaciones. Esta escuela basada en proyectos recibe el nombre de PBES (*Project Based Engineering School*).

Una forma de definir el ABP es la descrita en Prince y Felder (2006):

Project-based learning begins with an assignment to carry out one or more tasks that lead to the production of a final product—a design, a model, a device or a computer simulation. The culmination of the project is normally a written and/or oral report summarizing the procedure used to produce the product and presenting the outcome.

Con esta definición como punto de partida, esta PBES pretende ofrecer al estudiante de cualquier ingeniería la posibilidad de *aprender haciendo*. En cada curso de cada una de las más de quince titulaciones que ofrece la escuela politécnica, agrupadas en cuatro áreas (ingenierías civil, industrial, aeroespacial y TIC), el estudiante debe

realizar un proyecto concreto aplicando en él conocimientos adquiridos en varias asignaturas de dicho curso.

Este proyecto donde se aplican conocimientos de diversas asignaturas, llamado **proyecto integrador (PI)**, sirve para facilitar el desarrollo en el estudiante de diversas competencias prácticas que luego le serán de utilidad en el mundo profesional.

Además, el carácter multidisciplinar del PI facilita una visión completa del conocimiento propio de la disciplina concreta, demostrando de forma práctica la interconexión entre conocimientos adquiridos en distintas asignaturas. Se persigue así evitar que el estudiante parcele sus conocimientos en áreas disjuntas del saber, error muy frecuente en estudios técnicos como los de ingeniería, donde la densidad de los temarios y la dificultad de los conceptos dificultan a menudo la correcta asimilación profunda de conocimiento, imprescindible para la aplicación de los mismos en entornos muy diversos y distintos a los conocidos por el estudiante en el momento de su estudio.

Pero el principal objetivo del ABP, desde su origen en la Universidad de McMaster en los estudios de medicina, es combatir la desmotivación de los estudiantes. Su nacimiento obedece a una necesidad previa, motivar y comprometer al estudiante con sus estudios, reduciendo así el abandono de los mismos. Gracias al ABP, gracias al *aprender haciendo* inherente al ABP, se consigue una mayor implicación del estudiante con sus estudios, concretados en su proyecto y se reduce la tasa de abandonos.

Esta característica, la vinculación incluso emotiva del estudiante con su aprendizaje, presente en el ABP aunque no sea exclusiva de este método de enseñanza, le hace un excelente punto de partida para la creación del **aprendizaje basado en personas** (al que llamaremos por analogía **ABP'**), evolución del aprendizaje basado en proyectos, objeto de este artículo.

3. ANTECEDENTES E INFLUENCIAS DEL MÉTODO ABP'

Como ya se ha explicado en el punto anterior, la principal influencia del ABP' es el aprendizaje basado en proyectos. De hecho, ABP' es tan sólo una adaptación concreta del ABP, como se verá más adelante.

Pero para realizar dicha adaptación, ABP' recoge algunos elementos de otra técnica muy popular de enseñanza-aprendizaje: el método del caso.

Podemos definir un caso como:

“una descripción de una situación real que normalmente tiene que ver con una decisión, un desafío, una oportunidad, un problema o una cuestión afrontada por una persona o conjunto de personas en una organización/entorno concreto”

Normalmente, un estudio basado en el método del caso, comienza con la lectura individual de un texto que explica el caso en un contexto concreto y que suele

terminar con una pregunta que constituye el problema a resolver. Después, el estudiante (individualmente o en grupo) debe buscar en el texto y en sus conocimientos previos las claves para resolver la pregunta planteada en el contexto espacio-temporal descrito. Una vez encontradas dichas claves, se diseña una propuesta de respuesta/solución al problema planteado y se expone en un documento o en una exposición oral.

Para que la técnica funcione correctamente, el caso debe estar bien estructurado, con información suficiente para facilitar la comprensión del problema y del entorno y para permitir la inmersión del estudiante en ese ambiente. Además, naturalmente, debe tratar un problema que se pueda resolver desde los conocimientos previos del estudiante. Por último, debe tratar de un problema no trivial, que no tenga una solución única posible ni un algoritmo conocido para resolverlo. El problema debe ser motivador para el estudiante que debe verlo como un auténtico desafío que, con esfuerzo, pueda y quiera superar.

Existen, naturalmente, algunas variaciones al método expuesto aquí. Por ejemplo, el texto inicial puede ser sustituido por un vídeo donde una persona o grupo de personas (normalmente actores) explican el caso y el contexto. Pero la esencia del método no varía mucho con estas variaciones que persiguen una mayor implicación emocional, mayor tensión dramática o aumentar la riqueza expositiva.

El tercer ingrediente para construir ABP' nace de una experiencia docente previa que se explicará en los siguientes párrafos y que se viene desarrollando en la asignatura de *habilidades comunicativas para la ingeniería (HHCC)*, en la Escuela Politécnica de la UEM, desde hace cuatro cursos (desde el curso 2009-2010).

En HHCC se pretende enseñar, a los estudiantes de primero de todas las ingenierías, la importancia que tiene para el futuro profesional de cualquier rama de la ingeniería (y personal) una buena comunicación tanto oral como escrita. Para ello, se pretende crear en los estudiantes hábitos de lectura y escritura acordes con la profesión, así como técnicas de escucha y de lectura y escritura que les facilite su integración en el mundo laboral y en la sociedad global que previsiblemente se encontrarán al finalizar sus estudios.

Además, HHCC es una asignatura especialmente sensible a los conceptos relacionados con la sostenibilidad en todas sus facetas (económica, medioambiental y social) y muchas de las lecturas y actividades propuestas para el estudiante, tiene relación directa con estos conceptos.

La práctica que más influye en el aprendizaje basado en personas (aunque no la única) se realiza casi al final de la asignatura y ha sido explicada en Escribano y Terrón (2011). Para facilitar la comprensión de la actividad y su relación con ABP', se expone a continuación un resumen de lo publicado y una explicación de su relación con este artículo.

Uno de los problemas tradicionalmente imputados a los ingenieros recién titulados es su dificultad para comunicarse con personas ajenas a su ingeniería. Al parecer, de forma tradicional la universidad forma ingenieros como si en su vida laboral fueran a relacionarse casi en exclusiva con otros ingenieros, pero la vida real es mucho más diversa, afortunadamente, y los jóvenes ingenieros deben hacer un esfuerzo para adaptarse a clientes, compañeros, directivos y gerentes de sus empresas, que no son como él, que no comparten sus mismos conocimientos ni inquietudes. Deben adaptarse a un entorno para el que la universidad tradicional no les ha preparado.

El resultado de este desencuentro entre lo aprendido y lo encontrado suelen ser unos primeros *ingenios* pensados para ingenieros y no para usuarios finales reales. Botones y palancas, manuales de usuario, máquinas, *hardware* y *software* imposibles de entender para personas sin estudios o con estudios en otras disciplinas alejadas de la ingeniería. Artilugios que, lejos de establecer *puentes de sostenibilidad* para superar la brecha digital y electrónica, abundan en ella haciendo que la distancia entre los que comprenden la tecnología y los que no aumente un poco más con cada propuesta, con cada promoción de ingenieros.

Para paliar esta situación, en HHCC se habló con la Fundación Aprocor¹ y se estableció una vía de colaboración entre los usuarios de dicha asociación, personas con discapacidad intelectual y con alguna otra discapacidad asociada, y los estudiantes de ingeniería de primero.

La colaboración consistía en la visita de seis personas usuarias de la Fundación (y personal de apoyo de la propia Aprocor, naturalmente) a los estudiantes de HHCC. Dicha visita se preparaba con la redacción por parte de Aprocor de una ficha explicativa de la situación de cada una de las personas participantes en la experiencia, luego se concertaba una entrevista donde los visitantes contaban, en primera persona, sus inquietudes vitales, sus anhelos y las barreras que se encontraban en su día a día para conseguir sus objetivos. Acababan su exposición solicitando a los estudiantes alguna ayuda técnica que permitiera superar alguna de las barreras.

Los estudiantes escuchaban en gran grupo (entre 70 y 80 estudiantes cada año) los seis casos, en absoluto silencio y con una muestra de respeto que impresionó tanto a profesores como al personal de Aprocor. Después, distribuidos en pequeños grupos de 10 a 12 personas, se reunían con la persona que iba a ser su *cliente*. En esta reunión, su objetivo era recabar información más precisa que les sirviera para diseñar su propuesta de solución y establecer un mecanismo de contacto con el cliente para futuras entrevistas.

Por último, las propuestas de solución eran presentadas en forma de informe al profesor de la asignatura de HHCC y a la Fundación Aprocor. Juntos evaluaban la calidad de la propuesta según una rúbrica previamente diseñada y que tenía en cuenta

¹ <http://www.fundacionaprocor.com/>

aspectos propios de la asignatura (calidad y claridad del escrito) y aspectos relacionados con la posible implantación real de la solución.

Cada año, la experiencia se ha repetido, a veces incluso con las mismas personas de Aprocor y los resultados han sido, en general, excelentes, salvo en algunos aspectos previsiblemente mejorados en el futuro inmediato.

El principal objetivo docente de la actividad es hacer visible la diversidad social con la que se va a encontrar el ingeniero cuando termine sus estudios, haciendo especial hincapié en la existencia de barreras que hacen muy difícil a muchas personas su integración en la sociedad con normalidad. Este objetivo, a juzgar por los resultados observados por los profesores de la asignatura y por los comentarios que los estudiantes hacen en clase y en sus *blogs*, se ha cumplido con creces en cada ocasión.

El principal objetivo de la Fundación Aprocor al participar en esta iniciativa es dar a conocer su actividad, hacer visible las barreras que una persona con discapacidad intelectual se encuentra para su integración y permitir a las personas con discapacidad un contacto con el mundo universitario. De nuevo, misión cumplida con la actividad.

Pero hay un tercer objetivo, común a las dos instituciones participantes, que hasta ahora no se ha cumplido. Ninguna de las soluciones propuestas para ninguno de los casos ha sido nunca llevada a cabo realmente. Algunas soluciones se consideraron técnicamente adecuadas, viables económicamente, normalizadoras y respetuosas con las personas y con el medio ambiente, es decir, sostenibles. Sin embargo, la puesta en marcha de todas estas propuestas requiere de alguna implicación adicional por parte de los que la ingeniaron, estudiantes de primero de alguna ingeniería que, cuando saben que su propuesta podría llevarse a la práctica, ya tienen otras asignaturas y desafíos propios que atender. Este es, sin duda, la asignatura pendiente de la experiencia, la razón que impulsa a elevarla a una técnica más ambiciosa: el aprendizaje basado en personas (ABP').

4. EXPLICACIÓN DEL MÉTODO ABP'

El método ABP' consiste, fundamentalmente, en una propuesta que extiende la experiencia previa descrita y desarrollada en *HHCC* para añadir más asignaturas y para recoger características del método del caso, estructurándolo todo como un proyecto, según las líneas de actuación del ABP.

Más concretamente, ABP' pretende diseñar un método docente donde un equipo de estudiantes de ingeniería resuelve mediante un proyecto las necesidades específicas de una persona externa con necesidades especiales. Dicho proyecto será dirigido y evaluado por el equipo docente, con la participación y apoyo de la persona que propone el proyecto y posiblemente de personas externas relacionados con dicho proyecto (véase tabla 1).

Como el objetivo es llevar a la práctica este método docente ABP', para diseñarlo se han tenido en cuenta muchos factores del contexto (escuela PBES de la UEM) donde se va a implantar en los próximos periodos lectivos. En el futuro, si se decide exportar la iniciativa a otras áreas de conocimientos o a otras universidades o centros de enseñanza, será importante redefinir los valores de estas variables en la nueva situación. Concretamente son las siguientes:

- Los estudiantes son estudiantes de alguna ingeniería.
- Los estudiantes puede ser de cualquier curso.
- Cada proyecto integra conocimientos de dos o más asignaturas distintas.

Nombre rol	Descripción	Funciones / responsabilidades
Estudiante	Estudiante de ingeniería.	Participar en un equipo de proyecto.
Cliente	Aporta el proyecto, relacionado directamente con su vida.	Explicar y evaluar el proceso del proyecto y el resultado final.
Profesor	Docente responsable de una de las asignaturas implicadas.	Explicar los conocimientos necesarios para realizar el proyecto.
Persona de apoyo	Persona externa a la universidad relacionada con el proyecto.	Apoyar al cliente en su labora de seguimiento.
Equipo de proyecto	Grupo de estudiantes con un cliente común.	Proponer una solución sostenible al problema planteado por el cliente.
tribunal	Grupo de profesores y personas de apoyo relacionados con el proyecto.	Evaluar el resultado de cada propuesta de solución.

1. Roles y funciones en ABP'

El rol *cliente* es el eje central del método y en buena medida, los objetivos docentes relacionados con la sostenibilidad, dependerá de la elección de esta persona cliente. La propuesta de ABP' es que dicha persona debe reunir las siguientes características:

- Contar un proyecto en primera persona del singular. El proyecto le debe afectar directamente, puede que también a otras personas, pero la persona debe estar directamente relacionada con el problema.
- Visitar la universidad dos veces, para contar el problema y escuchar soluciones.
- Estar dispuesto a atender las peticiones de información del equipo.

Además de estas características necesarias, hay otras que son deseables en el proyecto propuesto. Por ejemplo, se valorará positivamente que el proyecto pretenda la superación de una barrera relacionada con el entorno del cliente, especialmente si

está relacionada con alguna discapacidad. Otra característica interesante es la capacidad del proyecto de ser trasladado a un colectivo de personas cliente, con entornos similares a la persona que interviene en el proyecto (escalabilidad).

Con todo lo explicado hasta el momento, se puede definir el proceso del ABP' con el siguiente algoritmo:

1. La persona cliente redacta un informe previo.
 - a. Se presenta.
 - b. Presenta el problema en primera persona del singular.
 - c. Plantea una pregunta / problema concreto.
2. La persona visita al equipo de proyecto.
3. El equipo desarrolla el proyecto, junto con el cliente, los profesores y el personal de apoyo.
4. El tribunal publica la rúbrica de evaluación de cada proyecto.
5. El equipo de proyecto entrega y presenta su propuesta de solución al tribunal y al cliente.
6. El tribunal evalúa el proyecto presentado por cada equipo.
 - a. Incluye un informe personal redactado o grabado en video por la persona cliente.
 - i. Valorativo
 - ii. Emocional
 - b. Incluye una nota numérica
 - c. Incluye un informe técnico
 - i. Que se podrá adjuntar al suplemento europeo del título

El objetivo de ABP' (que se implantará durante el curso 2013-2014 en la escuela politécnica) es, por lo tanto triple. Por un lado, poner cara a los proyectos que los estudiantes realizan como parte esencial de su aprendizaje. En segundo término, para concienciar a los futuros ingenieros de las implicaciones que sus diseños y sus soluciones pueden tener en personas reales y en la eliminación de barreras inclusivas en la sociedad del futuro. Y, como tercer objetivo, proporcionar soluciones concretas a problemas reales de personas concretas.

Los autores de este artículo confían en el éxito del método. Pronto lo sabremos con seguridad.

REFERENCIAS

- Escribano Otero, J.J., Terrón López, M.J. (2011). Diseño para todos: experiencia en primero. JENUI 2011.
- Kolmos, A. (2012). Changing the Curriculum to Problem-Based and Project-Based Learning. In K. Yusof, N. Azli, A. Kosnin, S. Yusof, & Y. Yusof (Eds.), *Outcome-Based Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: Innovative Practices* (pp. 50-61). Hershey, PA: Information Science Reference.
- Lamar, D. G., Miaja, P. F., Arias, M., Rodriguez, A., Rodriguez, M., Vazquez, A., & Sebastian, J. (2012). Experiences in the Application of Project-Based Learning in a Switching-Mode Power Supplies Course. *IEEE Transactions on Education*, 55(1), 69 -77.
- Lehmann, M., Christensen, P., Du, X., & Thrane, M. (2008). Problem-oriented and project-based learning (POPBL) as an innovative learning strategy for sustainable development in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 33(3), 283-295.
- Paje, S. E., Bueno, M., & Luong, J. (2011). Fundamentals of physics for the civil engineering degree: problem based learning (PBL). *INTED2011 Proceedings*, 5702-5706.
- Prince, M. J. and Felder, R. M., (2006). Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123-138

ACTIVIDAD DEL MENTOR EN LA FORMACIÓN DE TUTORES

Guillem-Saiz, Patricia¹, Moreno Tur, María Paz²

1: Departamento de Odontología Preventiva, Epidemiología y Salud Pública
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: patricia.guillem@uem.es, web: www.patriciaguillemsaiz.com

2: Departamento de Patología General
Coordinadora del Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: mariapaz.moreno@uem.es

Resumen. *Una de las áreas que queremos mejorar en la Universidad Europea Valencia es la orientación y seguimiento personal de los estudiantes. En concreto, pretendemos: garantizar el acogimiento, el seguimiento y la orientación académica y profesional de los estudiantes atendiendo a la diversidad de sus perfiles, contribuir a la reducción de abandonos y a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes y elevar el nivel de satisfacción de los estudiantes con sus tutores. La figura del **mentor**, es un profesor especializado en PAT (Plan de Acción Tutorial), designado por el coordinador académico y será la persona encargada de orientar sobre el ejercicio del PAT a los tutores, promover entre el profesorado el registro de la acción tutorial y el uso de los espacios virtuales, elaborar informes trimestrales de seguimiento y proponer mejoras en base a la vista de los resultados del seguimiento junto con una revisión anual del modelo de la acción tutorial.*

Palabras clave: Orientación, Universidad, Mentor, Tutoría, Profesor.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior avanza progresivamente tratando de mejorar en pro de los/las estudiantes, promoviendo su formación en diversos ámbitos: académico, social, personal y profesional. La acción tutorial en la Universidad Europea Valencia supone una nueva área de mejora en la orientación académica y personal del alumno. La actividad tutorial que ejercen a lo largo del curso académico algunos profesores designados desde la coordinación académica exigirá ser supervisada por la figura de otro profesor considerado mentor o instructor del plan. Este profesor especializado en el PAT (Plan de Acción Tutorial) realizará funciones específicas de formación (mentoring) en tutorías, para el equipo de profesores tutores. Así pues, etimológicamente la palabra mentor-mentoría proviene de la mitología griega del siglo VIII A.c. Aparece por primera vez en “La Odisea” de Homero, cuando Ulises decide ir a la guerra de Troya, y encarga a su buen amigo Mentor la educación de su hijo Telémaco. Desde entonces, el término mentor, se asocia al de consejero, sabio o asesor. Los/as profesores que participan en el programa en calidad de mentor de tutores, están directamente relacionados con la coordinación académica de profesores y tienen a su cargo a todos los profesores/as tutores/as de grado, encargados de supervisar y orientar al alumno.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Orientar sobre el ejercicio del PAT a los tutores

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover entre el profesorado el registro de las tutorías y el uso de los espacios virtuales
- Elaborar informes de seguimiento trimestrales
- Proponer mejoras basadas en resultados de seguimiento
- Revisar el modelo de tutoría de forma anual y en caso necesario adaptarlo con mejoras oportunas.
-

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Los **responsables del Plan de Acción Tutorial** asumirán las siguientes funciones generales:

- Poner en conocimiento de los coordinadores de titulación los objetivos a alcanzar
- Concretar los criterios para la asignación de tutores
- Detectar y difundir las buenas prácticas relacionadas con la acción tutorial

Los mentores prestarán ayuda a los tutores de grupo en su función de orientación y seguimiento de los estudiantes, siendo un referente para ellos en el día a día de la vida universitaria. En concreto los mentores tendrán las siguientes funciones:

- ✓ Participarán en las Jornadas de Acogida, enseñando la Universidad a los recién llegados

- ✓ Colaborarán con el Tutor en la detección de problemas de adaptación, integración, orientación y gestión del tiempo de los estudiantes universitarios de primero, así como en la propuesta de soluciones.
- ✓ Facilitarán información a los profesores-tutores sobre los servicios de la Universidad, su sistema de informática y cómo agilizar las gestiones de secretaría que puedan interesar especialmente a los estudiantes (cambio de matrícula, cambio de grupo, elección de optativas...)
- ✓ Ayudarán a los profesores tutores a integrarse en este nuevo sistema de acción tutorial, aportando su experiencia sobre los itinerarios formativos, el Reconocimiento Académico de Créditos y las prácticas externas que se ofertan en el centro.

Los profesores-tutores seguirán en todo momento las directrices establecidas por el mentor de grado, que será el responsable de organizar la acción tutorial.

El mentor participará activamente en la elaboración, transmisión y explicación a los tutores de los documentos de trabajo a utilizar durante las reuniones previstas con los alumnos tutorizados y que actuarán como herramientas de evaluación, dichos documentos se componen de: Guía del tutor, Modelo AMAS y Modelo DAFOS.

Se establecerán algunas reuniones de trabajo informativas y formativas al inicio y durante el transcurso del año para verificar el desarrollo y aplicación de la guía así como de los diferentes recursos utilizados. El mentor facilitará en todo momento un asesoramiento a los profesores-tutores en cuanto a las dudas y problemas surgidos durante la acción tutorial y/o previamente a la misma. Uno de los puntos claves en este asesoramiento será el de comunicar a los tutores que aquellos estudiantes que completen la gran mayoría de las tutorías programadas por sus respectivos tutores durante el curso académico recibirán, el reconocimiento de hasta un crédito de libre configuración, reconocido dentro de la materia “Actividades Universitarias”

El registro de las tutorías realizadas por cada tutor será realizado, de forma independientemente a través de un espacio habilitado en la sala de profesores dentro de la plataforma informática “moodle”.

Durante el año, está previsto la realización de al menos 3 convocatorias de tutorías. Finalizado ese tiempo, el mentor realizará un informe, recogiendo los datos registrados por los tutores después de cada uno de los encuentros: tutoría de inicio de curso/sesión de bienvenida, tutoría de seguimiento (cambio de materias) y tutoría final de curso.

Al finalizar completamente el curso, el mentor responsable de cada grado, aislará y analizará las tutorías registradas por todos los tutores de manera global y deberá emitir un informe sobre la labor realizada por cada uno de los tutores a lo largo del año y el grado de cumplimiento manifestado por los estudiantes. A petición de lo recomendando por cada tutor se trasladará a la coordinación académica explícitamente la posibilidad de la concesión o no de el crédito de libre configuración anteriormente descritos.

3. RESULTADOS

Los datos analizados de las tutorías registradas hasta la actualidad (Mayo 2013) en el campus virtual de la Universidad Europea Valencia para el Grado en Odontología, evidencian:

Educar para transformar

- El total de profesores tutores ha realizado la primera tutoría de inicio de curso y casi la totalidad ha realizado también la segunda tutoría de seguimiento académico.
- El 100% de los estudiantes han sido contactados por su tutor asignado y al menos han asistido a una de las tutorías convocadas
- La asistencia a la segunda tutoría ha sido menor en relación a la cantidad de alumnos que asistieron a la primera reunión, exceptuando algunos grupos donde ha sido igualmente baja para ambas convocatorias.
- En algunos tutores, la asistencia manifestada de sus alumnos a las tutorías es nula o muy baja, mostrando escasa participación e interés. Sin embargo este cumplimiento en asistencia y participación por parte de los alumnos resultada medio-alta para la mayoría de los docentes.
- La pertenencia de los alumnos autorizados ha distintos grupos y horarios, dificulta la disponibilidad presencial a las tutorías convocadas por parte del tutor, lo que conlleva a realizar convocatorias en horarios distintos.
- En los grupos internacionales y en aquellos con alumnos de quinto curso, las reuniones mantenidas entre tutor y alumno han prevalecido en la modalidad de tutoría individual
- Han permitido identificar ausencias prolongadas y detección de “casos complejos”.
- El proyecto ha favorecido a desarrollar una mayor implicación, compromiso y colaboración entre los miembros docentes de la universidad.
- Algunos alumnos hacen uso directamente de la vía de comunicación individual con su tutor para la transmisión de problemas personales o de diversa índole.
- Del total de profesores-tutores, 12 sobre 6 han realizado a su vez tutorías individuales.
- Los alumnos tienen conocimiento de quienes son sus tutores pero interpretan esta figura no como la de una persona implicada en su seguimiento si no más bien como una persona a la que ellos desean acudir en caso de algún problema.
- Normalmente cuando los alumnos solicitan una tutoría ha sido debido a: problemas con el horario, dificultad en el aprendizaje y problemas personales de diversa índole.
- Se establece la necesidad de implementar la motivación que siente el alumno respecto a la figura del tutor y a su vez fomentar una mayor interacción por parte del tutor a sus alumnos.

4. CONCLUSIONES

La mentoría en la universidad española es, desde hace unos años, una realidad avalada por los resultados de los diversos programas centrada inicialmente en un perfil muy concreto, el alumno de nuevo ingreso, pero a la vez muy amplio, ya que este no es el único perfil de alumno con el que nos encontramos (alumnos pertenecientes a otros cursos, idioma diferente, mayor edad en algunos casos). En estos momentos de cambio constante en este tipo de escenarios educativos conviene poner especial énfasis en la ampliación y desarrollo del alcance de la mentoría abordando la orientación de nuevos perfiles de estudiantiles que se también forman parte de la universidad. Por tanto, parece necesario tratar de analizar y comprender esas nuevas realidades que ahora nos competen, más específicas y centradas en los nuevos perfiles académicos, analizando cuales son sus necesidades concretas y ofreciendo un tratamiento más personalizado, de manera que, en esta segunda fase de la mentoría universitaria, los programas lleguen

más lejos pero también sean más precisos al mismo tiempo en sus propuestas de mentorización. Toda actividad tutorial desarrollada en el aula, organizada y coordinada por los profesores deberá haber sido previamente instruida por el mentor, esto supondrá un importante avance para la valoración del esfuerzo en el proceso de aprendizaje y el rendimiento académico del estudiante, además de constituir una fuente muy importante de información y comunicación entre la universidad y los estudiantes. Los profesores-tutores opinan que es necesario realizar las reuniones presenciales con el mentor para entender mejor las necesidades que los estudiantes les pueden plantear. Entre la temática que abordará el mentor del PAT (a principios de curso) se establecerá el hablar y resolver dudas sobre:

- Plan de Estudios de la Titulación: matrícula, asignaturas, convalidaciones, ayudas, normativa de exámenes, deberes y derechos, metodología y forma de evaluación del profesorado, etc.
- Becas y ayudas: estudio, residencia, movilidad, trabajo, etc.
- Plataforma Virtual-UBU (Moodle).
- Servicios: Biblioteca, COIE, Deportes, Voluntariado, Asociaciones, etc

Como conclusión final a la implantación de la figura del mentor de PAT (Plan de Acción Tutorial) al inicio de la actividad tutorial, podemos resumir como positiva esta medida de actuación y con un marcado carácter prospectivo en referencia a la ampliación de nuevas metas en materia de formación.

REFERENCIAS

- Álvarez Pérez, P.R. y González Alfonso, M.C. (2005). *“La tutoría entre iguales y la orientación universitaria: una experiencia de formación académica”*. Universidad Complutense de Madrid.
- Blanco, A.; Velasco Quintana, P.; Domínguez Santos, F. (2010). *“Peer Mentoring as a Model for Competence development in university students”*. En prensa.
- Blanco, A.(coord, 2009) y cols. *Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación Superior*. Ed. Narcea universitaria. Pags: 13-16. Madrid.
- Blanco, A.; Velasco, P.; Quintas, S.; y cols. (2008) *La acción tutorial entre estudiantes universitarios: una visión desde la óptica del Mentor*. V Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Madrid.
- Lobato Fraile, C. (2004). *Claves de la práctica de la tutorización entre iguales en las Universidades Anglosajonas: algunas aplicaciones a nuestra realidad universitaria*. Revista Enfoques Educativos 6(1), pags. 53-65.
- Martín, I., Blanco Fdez, A y Icarán, I. (2008) *El perfil del tutor universitario desde la visión del estudiante. Un estudio cualitativo desde la perspectiva fenomenológica*. Actas del V Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación. CIDUI, Lérida.
- Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario.
- Sánchez Ávila, C. (2009). *“Red de mentoría en entornos universitarios: encuadre y objetivos”*. Revista Mentoring & Coaching, nº2. P.11-25
- Sánchez, C., Macías, J. Y Almendra, A. (2003). *Una iniciativa en sistemas de mentoría en la universidad: El proyecto mentor en la ETSI de Telecomunicación*

Educación para transformar

de la UPM. I Jornadas sobre Enseñanza en las Escuelas de Telecomunicación. Universidad Politécnica de Valencia. 16-17 Julio.

- Valverde, A.; García, E. y Romero, S. (2001): “*Desarrollo de un sistema de alumnos mentores en la Universidad de Sevilla*”. Aportación al Simposio de investigación sobre educación universitaria, dentro del X Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. En *Revista de Investigación Educativa* 19, 2, 626-627.
- Valverde Macías, A., Ruiz de Miguel, C., García Jiménez, E., Romero Rodríguez, S. (2004). *Innovación en la orientación universitaria: la mentoría como respuesta. Contextos Educativos*, 6-7, 87-112.
- Velasco, P.; Domínguez, F.; Quintas, S. y Blanco, A. (2010). “*La Mentoría entre Iguales y el desarrollo de competencias*”. *Revista Mentoring&Coaching*, nº 3. P
- Velasco, P., Blanco, A., Domínguez, F. y Quintas, S. (2009). *Retos de la mentoría en la Universidad Española. Revista Mentoring&Coaching* 2. Pags: 27-37.
- Velasco, P.; Domínguez, F.; Quintas, S. y Blanco, A. (2009). *El desarrollo de competencias generales y específicas a través de la mentoría*. VI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, UEM. ISBN
- Velasco P; López I, Pagola I., Castaño, E (2008). “*El grupo de discusión como método para indagar sobre el estudio del perfil universitario*”. Actas del V Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación. CIDUI. Lérida.

CONTABILIDAD FINANCIERA: FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS EN EL ÁMBITO ACADÉMICO Y PERSONAL

Fernández González, Mónica

Departamento de Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n

E-mail: monica.fernandez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *El objetivo de este documento es proporcionar una visión de varias de las actividades interactivas en el aula que pretende fomentar en los alumnos habilidades y competencias tales como la gestión del tiempo, la autonomía, la toma de decisiones, la capacidad analítica, la gestión del estrés, el liderazgo, el trabajo en equipo, la comunicación tan relevantes en la sociedad del siglo XXI. Las actividades se centran en última instancia en el desarrollo no sólo docente sino también personal de los alumnos como forma de contribuir a formar profesionales más completos.*

Palabras clave: Habilidades, Cuentas anuales, Inteligencia emocional, Pymes.

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades que se describen han sido llevadas a cabo en un grupo de alumnos que están actualmente en primer curso del Grado en Dirección y Creación de Empresas o Grado en Marketing.

En concreto se expone el diseño y aplicación práctica, durante un curso académico, de una serie de actividades basadas en la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, en adelante ABP, en la asignatura Contabilidad Financiera I impartida en el campus de La Moraleja y también de la aplicación en clase de herramientas para intentar fomentar el desarrollo de la inteligencia emocional en los alumnos.

Desde el punto de vista metodológico, la adaptación de las enseñanzas universitarias a las directrices del EEES impone la transformación de los sistemas educativos basados en la actividad docente del profesor, en un sistema basado en el aprendizaje del alumno. Este nuevo paradigma en la educación exige a los docentes un esfuerzo continuo por la innovación y a adoptar metodologías de enseñanza-aprendizaje que confieran al alumno un papel activo, a la vez que permiten el desarrollo de capacidades y habilidades decisivas para el ejercicio profesional. Así, como comentaba más arriba, se ha decidido introducir como metodología de enseñanza, el ABP, el cual parte del principio de usar problemas o situaciones a resolver como forma inicial para la adquisición e integración de nuevos conocimientos.

El objetivo fundamente de esta iniciativa es conseguir que los alumnos se motiven, estimulando para ello su participación activa en la experiencia.

Este trabajo se ha estructurado de la siguiente forma: En los apartados 2 y 3 se describen el ABP, indicando sus características básicas, elementos y dinámica y se especifican los objetivos de la asignatura Contabilidad Financiera, justificando la adopción del ABP como metodología docente en combinación con las clases magistrales. En el apartado 4 se explica la actividad innovadora llevada a cabo en el curso 2012/13, su planificación y

resultados obtenidos. Finalmente, en el apartado 5, se presentan las principales conclusiones y las líneas de actuación a seguir en experiencias futuras.

2. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

El ABP comenzó en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster durante las décadas de los 60 y 70 y ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades de las diferentes áreas en la que se ha ido introduciendo.

El ABP constituye un ejemplo de método docente en el que el alumno es protagonista de su propio aprendizaje. El método consiste en la resolución de un problema que previamente ha planteado el docente y en la búsqueda de la respuesta al mismo, el alumno tendrá que investigar, entender e integrar conceptos básicos de la asignatura. Los alumnos, en grupo, de forma autónoma pero guiados por el profesor irán adquiriendo competencias para planificar y tomar decisiones que le permitan al final, resolver el problema de forma adecuada. El objetivo es que el alumno vaya descubriendo lo que necesita conocer para avanzar en la resolución ya que inicialmente no tiene ni los suficientes conocimientos ni habilidades que le permitan de forma efectiva resolver el problema.

El ABP tiene un enfoque eminentemente práctico y sus elementos básicos son:

- El estudiante: centro de la actividad docente.
- El profesor: director y moderador del proceso de aprendizaje.
- El problema: elemento básico para generar el estímulo del aprendizaje y que permite la generación de competencias.
- La tutoría: ámbito principal del método docente.
- La evaluación: análisis del grado de consecución de los objetivos educativos.

Es muy amplia la literatura que menciona las competencias que el alumno trabaja y desarrolla a través del ABP entre las que se encuentran:

- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Habilidades de comunicación.
- Habilidades de trabajo en grupo.
- Desarrollo de actitudes y valores.
- Identificación de problemas relevantes del contexto profesional.
- Pensamiento crítico.
- Habilidades de evaluación y autoevaluación.

Además, otros autores como Benito y Cruz (2005), establecen que el ABP favorece el desarrollo de la creatividad y la capacidad de razonamiento eficaz.

En el ABP el profesor, al contrario de lo que ocurre en los métodos docentes tradicionales, presenta primero el problema y posteriormente se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria para en última instancia regresar al problema. En el recorrido que realicen los alumnos desde el planteamiento original del problema hasta su solución, trabajan de manera colaborativa en grupos, desarrollando habilidades y competencias que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción (Exley y Dennick, 2007).

3. INCORPORACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA CONTABILIDAD DE PYMES

El objetivo principal fijado para la asignatura Contabilidad Financiera I, asignatura obligatoria de 6 créditos impartida en primer curso de los grados comentados previamente, focaliza la atención en las peculiaridades de la contabilidad y el sistema de información financiero aportando al alumno aquel conocimiento global para que sea capaz de comprender y poner en marcha, e incluso incorporarse al mercado profesional de una empresa y si ya está en él para que pueda progresar dentro del mismo. Además, la asignatura pretende desarrollar unas competencias generales tales como, capacidad de organización y planificación, resolución de problemas, orientación a resultados, gestión del tiempo y capacidad de gestión de la información y a su vez unas competencias específicas entre las que se encuentran el conocer y comprender las áreas funcionales de la empresa y su relación con las técnicas contables, conocer la terminología y fines de la contabilidad, aprender a elaborar las cuentas anuales y por último utilizar e interpretar las herramientas técnicas e informáticas necesarias para la administración eficaz y eficiencia de una empresa.

En el contexto de referencia considero que resulta muy adecuado la incorporación del ABP como metodología complementaria a la enseñanza tradicional ya que en la práctica los alumnos que pueden estar al frente de empresas como gerentes o directores necesitan tomar decisiones y en este sentido el ABP les va a permitir enfrentarse a problemas cotidianos del mundo empresarial y su vez se centra en la adquisición de unas competencias que les permitan poner en marcha sus propias empresas.

Se ha decidido mantener enseñanza tradicional y combinarla con la metodología del ABP debido fundamentalmente a cuestiones de organización docente y razones metodológicas. La primera de las cuestiones se centra en el compromiso docente asumido para cumplir un programa amplio y ajustado al curso académico, lo que supone una limitación a la búsqueda autónoma del conocimiento por parte del alumno, lo que determina que el proceso de enseñanza esté mucho más dirigido mediante la explicación por parte del profesor de conceptos básicos y la recomendación de materiales de referencia que sirvan de apoyo. La segunda de las razones se basa en considerar que el ABP en combinación con la enseñanza tradicional, a través de las clases magistrales, permitirá motivar al alumno y se convertirá en estímulo de conocimiento lo que propiciará un aprendizaje más activo y comprometido por parte de los estudiantes.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DIDÁCTICO: PLANIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DESARROLLO PRÁCTICO EN EL GRUPO PILOTO.

La experiencia piloto se ha desarrollado durante el curso que está finalizando aunque se quiere mejorar, completar la misma y hacerla extensible a otros alumnos. En este año se elaboró la planificación docente de la asignatura Contabilidad Financiera bajo los principios de la metodología ABP en combinación con la clase tradicional. En este sentido, se realizaron varias actividades en las que el alumno en clase y otras en horario fuera de clase tenía que intentar resolver un caso contable o similar relativo a la asignatura. Las actividades en las que me voy a centrar son las relativas a la creación de una empresa y el desarrollo personal.

En la primera de las actividades se ha diseñado un problema a nivel global, en el que aparecen todos los elementos que se describen a lo largo del curso. La iniciativa

pretende que el alumno tenga una visión global de lo aprendido, demostrando la capacidad adquirida para la resolución de problemas o situaciones reales a las que se puede enfrentar una empresa.

Esta actividad plantea un problema al que se hace referencia el primer día de clase, como primera toma de contacto con la asignatura y de forma grupal, al finalizar el curso, cuando cada grupo deberá entregar su actividad terminada y con soluciones.

Las tareas realizadas se describen con detalle a continuación:

1. Diseño de los problemas que recrean escenarios formativos en correspondencia con los objetivos de aprendizaje de la asignatura. El objetivo del problema a nivel global es que el alumno se enfrente, de forma singular, a los elementos, características y factores claves de actividades u operaciones habituales en el ámbito de las empresas, en concreto de las Pymes, lo que le permitirá centrarse en la búsqueda y aprendizaje de la forma de contabilización de cada una de las operaciones propuestas y por supuesto en tomar una decisión con respecto a qué hacer en una empresa e inicialmente qué tipo de empresa crear.
2. Definición de las características de los nuevos roles de alumnos y profesor. El alumno debe asumir la responsabilidad activa de su propio aprendizaje y el profesor será un facilitador y conductor del mismo.
3. Diseño del plan de trabajo y establecimiento de pautas para su desarrollo. Se establecen unas normas para la realización del trabajo en el que se indican a los alumnos y se les comunica vía oral y vía plataforma virtual, el contenido mínimo que tiene que tener su trabajo en torno a una serie de operaciones del tráfico habitual de las empresas. A partir del diseño del plan de trabajo, comienza el trabajo en grupo, que se desarrolla en paralelo con las explicaciones habituales del profesor. En este sentido, los grupos, de dos componentes, se formaron a elección de los alumnos y posteriormente se comunicaron al profesor. Los alumnos fueron teniendo tutorías con el profesor a medida que avanzaba el curso y tenían propuestas de solución. Igualmente se establece la fecha tope de entrega de los trabajos la cual coincide con las últimas semanas de curso.
4. Definición del método de evaluación del proceso de aprendizaje acorde con la nueva metodología aplicada. En consonancia con la metodología adoptada, en la que coexisten los principios del método de ABP con la clase magistral, se establece un sistema de evaluación de forma consensuada en el que se puede valorar el grado de competencias desarrolladas así como los conocimientos adquiridos. En este sentido se establece una evaluación continua en la que se valora la clase tradicional vía pruebas objetivas, participación en clase y resolución de cuestiones y casos planteados en el desarrollo normal de la actividad docente. Todo ello supondrá un 70% de la calificación final (50% pruebas objetivas y 25% trabajo en equipo) y el restante 25% se aplicará a los trabajos cooperativos los cuales se centran en los siguientes aspectos: capacidad para la resolución autónoma del problema, para trabajar en grupo, de autoaprendizaje, de toma de decisión así como la organización y planificación del trabajo.
5. Comunicación con los alumnos para recabar opiniones en relación a las actividades asociadas con el ABP. Se obtuvo un feedback de todos los alumnos ya que la comunicación se fomentó enormemente por parte del profesor lo que creó un elevado clima de confianza en el aula y fuera de ella. Se usó mucho la

exposición de problemas personales en clase como forma de desarrollar, dentro de la inteligencia emocional, la gestión del estrés ante tanta carga de trabajo y sobre todo la confianza en uno mismo para ir superándose día a día.

Como ya he mencionado, el primer día de clase, sin apenas introducción, se planteó a los alumnos el problema(s) que se resolvería a final de curso. Esta presentación sirvió para exponer el contenido y objeto de la asignatura, el nuevo plan de trabajo y sus normas, los plazos establecidos y el sistema de evaluación. Después de dedicar un espacio de tiempo a resolver dudas sobre la nueva metodología de trabajo y el sistema de evaluación, la impresión fue de una acogida favorable por parte de los alumnos.

Los alumnos pensaron como directores financieros y tomaron conciencia que la información que presentaran en el documento que estaban elaborando podía ser visto por cualquier usuario ya que eran conscientes que la información que se incluye en las cuentas anuales tiene carácter público.

Se puso de manifiesto las operaciones más importantes realizadas a lo largo del ejercicio ayudándose en las otras cuentas anuales tales como balance y cuenta de resultados que previamente habían elaborado y explicaron de forma cualitativa esa información, así como como aspectos relativos a la descripción de la actividad de cada empresa e igualmente incluyeron la información cuantitativa que consideraron más relevante en base a las fuentes que disponían.

En el desarrollo de las actividades del curso nos hemos encontrado con la limitación temporal ya que se trata de cursos muy concentrados donde se puede dar menos materia que en formato distinto a hcap.

5. CONCLUSIONES.

La innovación docente efectuada en la asignatura de Contabilidad Financiera mediante la incorporación de la metodología ABP como apoyo a la clase tradicional y el desarrollo de la inteligencia emocional, nos permite hacer una primera valoración satisfactoria de la experiencia piloto desarrollada durante el curso 2012-13, en relación a los objetivos planteados y a su viabilidad de aplicación.

Se ha apreciado un cambio progresivo de actitud en los alumnos a medida que iban desarrollando sus trabajos y no sólo eran personas que escuchaban una clase magistral. En este sentido, se ha incrementado la comunicación entre los alumnos entre sí y con el profesor permitiendo tener una relación más directa. La dedicación y esfuerzo de los alumnos ha ido en progresión y han salido unos proyectos de empresas realmente valiosos donde el alumno se metía de lleno en el interior de la misma y tomaba decisiones al respecto que sabía afectaban al resultado de la misma.

Existen algunos aspectos que se deben mejorar como son:

- Desempeño adecuado del rol de tutor conferido al profesor.
- Cumplimiento de los plazos de entrega.
- Mejora de la guía de apoyo para que oriente al alumno en el desarrollo de las tareas.
- Mejora del sistema de evaluación.
- Introducción de nuevas actividades, como exposición de los trabajos, que refuercen algunas competencias.
- Planteamientos adecuados que estén próximos a la realidad de las empresas.

Los objetivos, previamente enumerados, se consiguieron y la satisfacción individual es grande.

En resumen, el ABP junto con el fomento de la inteligencia emocional es un método adecuado para su aplicación a la asignatura Contabilidad Financiera I por su gran practicidad y donde se muestran problemas habituales en las empresas de cualquier tipo no sólo Pymes. Consideramos que esta metodología debe ser aplicada sin descartar otras, como la clase magistral, ya que no todos los contenidos se pueden ajustar a la misma.

Como línea futura de actuación se plantea un fomento mayor de la inteligencia emocional mediante distintos juegos pero siempre contamos con la limitación temporal.

REFERENCIAS

- Benito, A., & Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Escribano, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas (ABP): una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Exley, K., & Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- García, J. (2008). *El aprendizaje basado en problemas: una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad*. Murcia : Universidad de Murcia.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. Vol. 64, nº124, pp.173-196.
- Sánchez, M. (2010). *Técnicas docentes y sistemas de evaluación en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Síntesis.

Análisis Holístico de las Meta-Competencias en Equipos Multidisciplinares de Ingeniería y su Influencia sobre la Capacidad Organizacional en el Entorno Empresarial Aeronáutico

Delicado, Bernardo A. ¹, Mompó, Rafael ²

1: Doctorando Programa Doctorado Ingeniería Multidisciplinar
Universidad Europea de Madrid
e-mail: Bernardo.Delicado@gmail.com

2: Director de Área Working Adults
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
e-mail: Rafael.Mompo@uem.es

Resumen. *Los sistemas aeroespaciales modernos son multidisciplinares y complejos en la medida que son necesarios equipos altamente expertos para gestionar su diseño e integración. Los entornos empresariales donde se desarrollan estos productos están altamente condicionados por sus equipos de trabajo, su estructura organizativa y su estructura de producto, y por tanto es clave la integración eficiente tanto de los aspectos técnicos, organizacionales y humanos.*

Una investigación en competencias planteada de una forma integrada contemplando los aspectos individuales, de equipo, de producto y organizacionales permite proponer modelos mucho más robustos, en los que no solamente es importante alcanzar las competencias profesionales del individuo, sino que estas sucedan o se puedan poner en práctica gracias a la existencia de una capacidad (o competencia) organizacional.

Palabras clave: meta-competencia, capacidad organizacional , ingeniería de sistemas, integración, equipos multidisciplinares, competencia distribuida, complejidad, aeronáutica, aeroespacial.

1. INTRODUCCIÓN

El *Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe* (ACARE) entre 2004 a 2011 estableció un grupo de trabajo de Recursos Humanos para analizar la situación de Europa en el sector aeronáutico con el objetivo de proponer acciones que contribuyeran a garantizar la futura población laboral de la industria aeroespacial europea. Los directivos de Recursos Humanos de las empresas europeas declaran necesarias habilidades adicionales, haciendo hincapié en aquellas que doten de un enfoque multidisciplinario, excelentes habilidades de comunicación, mente abierta y una buena comprensión de otras culturas [ACARE: 2004]. En 2012 la Comisión Europea en su hoja de ruta para la aeronáutica *Strategic Research and Innovation Agenda* (SRIA) demanda un nuevo enfoque *mucho más holístico o sistémico* del ciclo de vida para los sistemas aeronáuticos como forma de dar respuesta los retos del sector identificados hasta el 2050 [ACARE: 2012].

Los retos del sector están en la gestión de la complejidad. Algunos aspectos actuales de los aviones con respecto a los de hace dos décadas que dan muestra de ello [Bonnema:2008]:

- La integración de las diferentes funcionalidades del avión, se ha incrementado, tanto a nivel de producto (los productos son capaces de realizar más funciones) como a nivel de sus partes (una parte realiza varias funciones).
- Muchas funciones incluso se realizan de forma automática o de forma autónoma.
- Los productos contienen mecánica, electrónica y software que tienen que cooperar intensamente.
- El tiempo para su comercialización ha disminuido.
- El equipo de diseñadores es grande y tal vez localizado en lugares diferentes por todo el mundo.
- Los productos son parte de familias de productos con similitudes y diferencias, y donde es necesario la reutilización de los componentes.
- Las expectativas y los requisitos de calidad, fiabilidad y facilidad de mantenimiento han aumentado.
- Las organizaciones que crean producto de alta tecnología aeroespacial se han vuelto más complejas, estas empresas se han fusionado o han externalizado partes del desarrollo.

Existen claras evidencias de los efectos negativos de la complejidad. Las empresas que llevan a cabo los proyectos Aeroespaciales y de Defensa más complejos repetidamente declaran incumplimiento en los costos y plazos planificados. Un estudio académico en las empresas EADS y British Aerospace identifica factores como: una pobre planificación, falta de objetivos claros y de resultados esperables, falta de comprensión de las interdependencias, inadecuada asignación de recursos, pobre análisis de riesgos, pobre gestión de cambios, falta de convencimiento de las partes interesadas u actores clave y limitada comprensión de prioridades [Lawrence: 2007]. Deloitte en un estudio a nivel mundial asocia estos incumplimientos al uso de tecnología no suficientemente madura, a falta de los niveles apropiados de la disciplina de *ingeniería de sistemas* en los programas y a la complejidad en la gestión de cambios en los desarrollos [Deloitte: 2012]. Las decisiones tomadas en las fases iniciales es donde entre el 65- 85% del coste del ciclo de vida del sistema queda comprometido y tienen una difícil vuelta atrás si estamos ya en las fase finales [Kessler: 2006].

La complejidad hace que las formas tradicionales de organización, planificación, metodologías y estrategias ya no son suficientes para hacer frente a los problemas que surgen en su desarrollo [Pourdehnad: 2011]. Estudios empíricos recientes han constatado que los diseñadores sólo el 47% de su tiempo lo dedicaban a la práctica del proceso técnico del diseño. El restante 53% se destina a trabajo no-técnico: la planificación del trabajo, la revisión de informes, la estimación de costos, acceso a la información, la interacción social y ayudar a los demás [Robinson:2005]. El diseño se considera una actividad cognitiva distribuida en la que el conocimiento necesario para resolver un problema particular está distribuido entre varios colaboradores, lo que requiere la interacción y por tanto es una actividad social [Robinson:2005; McMasters:2002]. Pero adicionalmente ElMaraghy dice que los problemas multidisciplinares no se pueden resolver de una forma directa. En un problema de diseño en el que estén involucrados varias especialidades, el problema debe abordarse como un todo, ya que si se aborda con una única aproximación solo sería válida

para esa especialidad [ElMaraghy:2012]. La complejidad requiere la descomposición del problema para poder gestionar el desarrollo del sistema. Esto da lugar a partes o subsistemas, que pasan a ser problemas más manejables, que resuelven equipos o suministradores que requerirá de un proceso complementario de integración para que todo funcione como un todo. El problema de integración se debe abordar desde las fases iniciales del ciclo de vida [Muller: 2011]. Se necesita de un amplio repertorio de métodos, modelos y expertos de diferentes especialidades. Esto lleva a la necesidad de *integrar* todas las diferentes: herramientas, lenguajes, los diferentes tipos de conocimientos, e incluso los objetivos de las diferentes organizaciones que gestionan el desarrollo [Bellman: 2000]. Por todo esto el proceso de diseño de un avión, así como el de todos sus subsistemas, debe organizarse a través de diferentes fases, denominadas en su conjunto ciclo de vida, desde una fase factibilidad hasta la baja del sistema después de años en servicio [Liscouët-Hanke: 2008].

El reto del ciclo de vida está en gestionar equipos multidisciplinares con numerosos ingenieros, para llegar a alcanzar a nivel de producto el compromiso de sus conocimientos, experiencia y su creatividad. Airbus a estos equipos los denomina Plateau y es donde las interacciones empiezan entre expertos de diferentes especialidades y funciones [Pardessus: 2004; Cagli:2010; Liscouët-Hanke: 2008]. Gran parte de la incapacidad que encontramos hoy en la resolución de problemas complejos son resultado de falsas ideas preconcebidas de la naturaleza de comportamiento de los sistemas sociales [Pourdehnad: 2011]. Por esto una empresa u organización aeroespacial debe analizarse con un nuevo enfoque socio-técnico, como un sistema formado por un subsistema técnico (procesos técnicos del ciclo de vida) y por un subsistema social formado por las personas que forman los equipos que hacen los trabajos, y bajo esa lente social muchas cosas empiezan a tener sentido cuando en un principio era algo misterioso [Lamb: 2007].

En estos entornos laborales complejos la definición tradicional de las competencias profesionales, por los departamentos de Recursos Humanos, de los individuos exclusivamente orientadas a puestos o perfiles de trabajo específicos, pueden dejar de tener sentido cuando es determinante el trabajo colaborativo del equipo donde se deben integrar las diferentes visiones del producto. Toman fuerza analizar en estos entornos el concepto de competencias multidimensionales, o competencias distribuidas del equipo o la organización y el de meta-competencias que facilitan las competencias técnicas, operativas y sociales.

2. OBJETIVOS Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Aunque no existe consenso en la literatura académica existe mucha investigación para la definición de modelos de competencias para la función y rol del ingeniero de sistemas. Se eligió el perfil T-Shaped como base de la investigación porque lo pide SRIA. El T-Shaped es muy citado por la literatura, pero no se logró encontrar un estudio exhaustivo de competencias relativo a este perfil. Se pudo ver en la literatura su relación con el concepto de meta-competencia. El ingeniero de sistemas tiene un papel clave como integrador y facilitador de la actividad técnica y social del equipo, y como puente entre el jefe de programa y los expertos de diferentes especialidades, pero esa labor como se ha mencionado en apartados previos, muestra debilidades en los programas actuales en curso. Se planteó entonces como objetivo de la investigación entender la ingeniería de sistemas y

los aspectos de integración de sistemas, como competencias distribuidas en equipos multidisciplinares. El motivo es que el ingeniero de sistemas necesita que el resto del equipo y/o colaboradores hablen su lenguaje. El objetivo principal es profundizar en entender más el papel que la ingeniería de sistemas puede jugar, como meta-competencia de otras las competencias de ingeniería de especialidad, facilitando un lenguaje de comunicación que de lugar a un espacio colaborativo intangible entre todos los miembros de un equipo multidisciplinar de ingeniería en el sector aeronáutico. Las preguntas de investigación elegidas fueron las siguientes :

1. ¿ Da respuesta a los retos tecnológicos y organizacionales del diseño del producto aeronáutico un perfil de competencias T-Shaped?
2. ¿ Cómo puede ayudar la Ingeniería de Sistemas en la construcción de un modelo eficiente de competencias T-Shaped en el producto aeronáutico?
3. ¿ Qué competencias de la integración de sistemas se deben incluir en cada perfil T-shaped en la búsqueda del equilibrio de conocimiento profundo en una especialidad y entendimiento más global y multidisciplinar del problema?

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se eligió un método de investigación cualitativo ya que es el que tiende, esencialmente, a averiguar lo que la gente hace, piensa y sabe. Su ruta metodológica se relaciona más con el descubrimiento y el hallazgo que con la comprobación o la verificación. Por otro lado es una aproximación en la que el investigador ve el escenario y a las personas en una perspectiva de totalidad.

La investigación se realizó en dos fases. La primera fase, denominada *ronda 1*, fue una encuesta de expertos donde se trataba de contrastar el planteamiento teórico con la opinión experta de profesionales con amplia visión técnica, tecnológica de producto y del negocio con el fin de contextualizar y obtener evidencias de aspectos del producto, organizacionales y equipos, tecnológicos y de ciclo de vida del sector aeronáutico. El cuestionario se diseñó para ser contestado por un grupo de expertos con amplia experiencia y conocimientos en el ciclo de vida de los sistemas aeroespaciales (aeronaves). El sistema de envío de los cuestionarios y la recolección de la respuesta fueron realizados por vía electrónica. Participaron 23 directivos con experiencia entre 15-35 años empresas de las empresas CESA, GMV, Airbus Military, Cassidian, Aernnova, Airbus Operations, CT-Ingenieros, INDRA y Altran. El acceso a expertos adecuados para la encuesta fue facilitado y patrocinado por la Asociación Española de Tecnologías de Defensa, Aeronáutica y Espacio (TEDAE) que integra a industrias tecnológicas españolas con presencia en estos tres ámbitos de actividad. El doctorando en su condición de investigador de la Universidad Europea de Madrid solicitó formalmente a TEDAE el apoyo en esta encuesta a expertos.

La segunda fase, denominada *ronda 2*, fue una encuesta en formato de estudio de caso caracterizado por su singularidad. El acceso a las personas adecuadas para la construcción del caso fue facilitado y patrocinado por EADS en España. Se consideró adecuado realizarlo en esta empresa que es la única que en España tiene un rol de cabecera integradora (además de tractora) y donde sus ingenieros trabajan en equipos multidisciplinares de diferentes especialidades que definen globalmente el producto

completo. Participaron 35 ingenieros de entre 1-5 años de experiencia de Eurocopter, Airbus Military, Airbus Operations y Cassidian. Fueron seleccionados de diferentes titulaciones de origen: ingeniero de telecomunicación, informático, industrial y aeronáutico, y todos habían cursado el programa multidisciplinar corporativo en alguna de sus primeras 4 primeras ediciones, para evaluar la aplicación de sus conocimientos adquiridos en el programa directamente en la empresa y medir su percepción a aspectos que habían complementado su formación académica de origen y les habían ayudado más en su trabajo de equipo (multidisciplinar). Estos encuestados proporcionaban la singularidad de su mejor capacidad de interpretar las preguntas de la encuesta por su nivel de concienciación en el programa corporativo y que luego habían podido valorar muchos aspectos que cubre esta investigación en su actividad profesional diaria en la empresa dentro de entornos colaborativos.

Cuando se formulaban preguntas, tanto en la ronda 1 como en la 2, relacionadas con la ingeniería de sistemas, para evitar diferentes interpretaciones debido a la falta de conocimiento reglado de la disciplina en España, se formulaban de forma explicativa y entendible por el encuestado.

4. CONCLUSIONES PRELIMINARES

En la *ronda 1* el 35% está muy de acuerdo y el 52% de acuerdo que la ignorancia de conocimiento de otras especialidades refuerza una actitud o mentalidad de “nosotros frente a ellos”, sentirte parte de un club exclusivo que es el que tiene la razón. El 78% considera que son los canales informales colaborativos horizontales los que permiten la integración del conocimiento tácito para abordar la solución de un problema donde están diferentes especialidades implicadas. Llegar a desarrollar un perfil más generalista de arquitecto o/y integrador del sistema, que en el trabajo teórico de investigación de ha visto que correspondía a un T-Shaped, el 52 % considera que se llega a él desde una experiencia profunda en una especialidad. En los equipos multidisciplinarios el 43% está muy de acuerdo y el 35% muy de acuerdo de la necesidad de un conocimiento y un lenguaje común que permita integrar ideas y perspectivas distintas. El 78% da alta importancia que este lenguaje tuviera un enfoque integrador, tanto técnicamente, como en los aspectos organizacionales, de negocio y sociales. El 57% considera que en su empresa les es mucho más difícil la definición de competencias horizontales que permitan la colaboración entre funciones organizacionales y especialidades. El 57% está totalmente de acuerdo y el 42% de acuerdo que desarrollar la capacidad de un enfoque sistémico a nivel de producto es un medio para desarrollar capacidades de colaboración y eliminar barreras en equipos de ingeniería. El 87% considera que tiene sentido hablar de competencias distribuidas en el equipo para conseguir el objetivo anterior. El 52% da alta importancia a mejorar el mutuo entendimiento entre disciplinas tangibles e intangibles (SW y HW). El 96% valora más al ingeniero previsor de problemas que se adelanta a ellos, en vez de al héroe apaga fuegos o el que espera que lleguen los problemas para resolverlos. El 65% considera importante desde las fases conceptuales, combinar una capacidad de abstracción (conceptualización mental global del sistema) y de concretización para ver los detalles al más bajo nivel, pero dependiendo de su rol en el ciclo de vida prevalecerá más una que otra. El 91% además de la capacidad de abstracción considera importante desarrollar la capacidad de seguir un proceso sistemático y recursivo que se aplique a cada uno de los niveles de jerarquía del producto. El 74% considera como elemento más crítico en la toma de decisiones en los desarrollos la falta de entendimiento del problema a resolver (gestionar la ambigüedad)

frente al 26% que se decanta por la falta de datos o información (gestionar la incertidumbre). Al preguntarles por competencias la que más valoran el 96% es el trabajo en equipo estando la siguiente competencia más valorada en el 78%.

La ronda 2 refleja que la ingeniería de sistemas puede tener un papel como meta-competencia distribuida dentro de un modelo de competencias de ingeniería de productos aeroespaciales. La evidencia que se podría establecer es un grupo de competencias que pueden ser la base de ese lenguaje de comunicación mínimo que deben compartir los ingenieros que trabajan en un mismo equipo multidisciplinar. A continuación se da una indicación de esta posible base competencial mínima común, de los resultados obtenidos, y que ayudará a construir la parte horizontal de un perfil T-Shaped. Las 5 competencias técnicas que han resultado más importantes: integración de sistemas (100%), validación y verificación en ciclo de vida (86%), análisis de seguridad y fallos de sistemas (80%) , aeronavegabilidad y marcos regulatorios de certificación (77%). Las 5 competencias de ingeniería de sistemas: capacidad de razonar a nivel de sistema para entender sus partes, como interactúan, y como funcionan como un todo(89%); planificación, monitorización y control técnica (86%); capacidad de determinar y gestionar requisitos (77%), diseño de arquitecturas de sistemas (77%) y gestión de riesgos (77%). De las competencias de liderazgo: habilidad influencia y motivación de otros (94%), habilidad de generar confianza en otros (91%), capacidad de comunicación clara de ideas y/o problemas y abierto al intercambio bidireccional de opiniones o puntos de vista (91%), capaz de pensar críticamente sobre mi trabajo y el del equipo (89%) y capacidad de comunicar una visión y de los pasos necesarios para alcanzar su implementación (89%).

Los resultados de las encuestas todavía se encuentran en una fase de análisis y validación. Se deduce de los resultados preliminares que un modelo de competencias de ingeniero de sistemas es un perfil T-Shaped, y por otro lado el perfil de competencias en ingeniería en el sector aeronáutico es en esencia T-Shaped, y para su eficiencia debería tener embebidas competencias de ingeniería de sistemas que actúen como meta-competencias técnicas que integran a todas las demás. De este perfil podría deducirse el mínimo de competencias comunes que deben tener titulados provenientes de una formación mono-disciplinar de ingeniería informática, de telecomunicación, industrial y aeronáutica, para poder trabajar en un equipo multidisciplinar de la industria aeronáutica. Estos estudios pueden ser de interés de cara a enriquecer currículos académicos de ingeniería en la universidad.

REFERENCIAS

ACARE (2004). Education Study “What changes are needed in European Aerospace Engineering Education to assure the Quality of the Future Engineering Workforce?” descargado de <http://www.easn.net/news/15/98/>

ACARE (2012). The Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA). descargado de <http://www.acare4europe.org/sria/exec-summary/volume-1>

Arnold, Stuart (2008). “Transforming Systems Engineering Principles into Integrated Project Team Practice”, Tesis Doctoral - Cranfield University - Engineering Systems Department .

- Bellman, K. L. et al (2000) , “ Integration Science :More Than Putting Pieces Together” Proceedings of the 2000 IEEE Aerospace Conference (CD),18-25 March 2000, Big Sky, Montana
- Cagli, Ayse et al. (2010) “Complex product development process and Supplier interfaces: Case of aeronautical industry “, RIRL 2010 - The 8th International Conference on Logistics and SCM Research - Bordeaux September 30th & October 1st, 2010
- Cowper, Doug et al (2005), “ Systems Engineering Core Competencies Framework”, International Council on Systems Engineering (INCOSE UK) 2005
- Davidz,Heidi L. (2006). “Enabling Systems Thinking to Accelerate the Development of Senior Systems Engineers” Tesis Doctoral Massachusetts Institute of Technology .
- Delamare le Deist, Françoise et all (2005) “What Is Competence?” Human Resource Development International, Vol. 8, No. 1, 27 – 46, March 2005
- Delicado, Bernardo (2010), “Survey 1st Edition - Master in Aircraft Systems Integration “, Documento interno de EADS .
- Deloitte (2012). 2012 Global aerospace and defence industry outlook: A tale of two industries. descargado de www.deloitte.com
- ElMaraghy, Waguih et al (2012), “Complexity in Engineering Design and Manufacturing” CIRP Annals - Manufacturing Technology 61 (2012) 793–814
- García San Pedro, María José (2010), “Diseño y Validación de un Modelo de Evaluación por Competencias en la Universidad “, Tesis Doctoral 2010 Universidad Autónoma de Barcelona.
- INCOSE (2013) , “What is Systems Engineering?”, <http://www.incose.org/practice/whatisystemseng.aspx>
- Kessler, E. (2006), “ Advancing the State-of-the-Art in the Civil Aircraft Design : A Knowledge-based Multidisciplinary Engineering Approach “, European Conference on Computational Fluid Dynamics ECCOMAS CDF 2006.
- Lamb, Caroline T. et al (2007). “ Standardized Process as a Tool for Higher Level Systems Thinking” International Council on Systems Engineering (INCOSE) 2007 International Symposium, San Diego, CA.
- Lamb,Caroline Marie (2009) .”Collaborative Systems Thinking: An exploration of the mechanisms enabling team systems thinking” Tesis Doctoral Massachusetts Institute of Technology (MIT 2006).
- Lawrence, Philip et al (2007) . “ Planning in the Dark: Why Major Engineering Projects Fail to Achieve Key Goals “, Journal Technology Analysis & Strategic Management, Jul 2007, Volume: 19 Issue: 4 pp.509-525 (17 pages).
- Liscouët-Hanke, S (2008) . “A Model-Based Methodology for Integrated Preliminary Sizing and Analysis of Aircraft Power System Architectures”, Tesis Doctoral - Université de Toulouse - Institut National des Sciences Appliquée .
- Marshall, MM et al. (2010) “ The Context and why of Competence”, Proceedings of the 20th Annual International Symposium of the International Council of Systems Engineering.

McMasters, J. H et al (2002) “Airplane Design as a Social Activity: Emerging Trends in the Aerospace Industry,” 40th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit, AIAA, Washington, DC, 2002.

Muller,Gerrit (2011), “ Systems Architecting: A Business Perspective”, CRC Press - September 2011 ISBN-10: 1439847622

Nightingale, Deborah J. et al (2004), “Enterprise Systems Architecting: Emerging Art and Science within Engineering Systems”, MIT Engineering Systems Symposium.

Pardessus ,Thierry (2004). “ Concurrent Engineering Development and Practices for Aircraft Design at Airbus”, 24th International Congress of Aeronautical Sciences 2004.

Pourdehnad, John et al (2011), “Systems & Design Thinking : A conceptual Framework for their Integration “, Proceedings of the 55th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences 2011

Robinson, Mark A.et al (2005). “ Design engineering competencies: future requirements and predicted changes in the forthcoming decade“, *Elvesier Design Studies* 26 (2005) 123-153.

Schuman, Todd(2004). “Integration of System-Level Optimization with Concurrent Engineering Using Parametric Subsystem Modeling “ Tesis Doctoral MIT

Sillitto, Hillary (2011), “Unravelling Systems Engineers from Systems Engineering: frameworks for describing the extent, variety and ambiguity of systems engineering and systems engineers” Proceedings of the 21th Annual International Symposium of the International Council of Systems Engineering.

Squires, A. F. (2011). “Investigating the relationship between online pedagogy and student perceived learning of systems engineering competencies “ . Tesis Doctoral Stevens Institute of Technology

UNESCO (2010), “ Engineering : Issues Challenges and Opportunities for Development “ , Report ISBN 978-92-3-104156-3

Yearworth, M et al (2010). “ Systems thinking research - principles and methodologies to grapple with complex real world problems”, Annual Systems Engineering Conference 8th to 10th November 2010 (INCOSE UK)

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE RAZONAMIENTO CRÍTICO Y COMPETENCIAS EMOCIONALES EN LAS RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ASIGNATURA DE CUIDADOS EN SITUACIONES CRÍTICAS EN EL ÁMBITO DEL CUIDADO DEL PACIENTE PALIATIVO

De Blas Gómez, Irene¹, Rodríguez García, Marta²

1: Grado en Enfermería
Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
irene.deblas2@uem.es

2: Doctora en Enfermería
Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
marta.rodriguez@uem.es

Resumen. *Los estudiantes de 3º de Grado de Enfermería, de la Universidad Europea de Madrid (UEM), cursan la asignatura de Cuidados en Situaciones Críticas en el tercer trimestre del curso académico. Dentro de la misma, se contemplan, entre otros, conocimientos de Cuidados Paliativos. El cuidado del paciente paliativo entraña que el profesional desarrolle competencias emocionales; esto hace fundamental que los estudiantes adquieran el hábito de la reflexión de sentimientos propios y ajenos para que sean capaces de identificar emociones personales, de pacientes y equipo.*

Asimismo, siendo conscientes de la dificultad para reflexionar o razonar en aspectos relativos a la práctica profesional, sobre todo en temas tan complejos como el sufrimiento y la muerte, planteamos desarrollar actividades que les ayudasen a sentir el entorno del cuidado del paciente paliativo. Aprendiendo de las reflexiones propias y razonamientos críticos de los compañeros, mediante informes escritos tras lecturas o videos y debates en aula.

El objetivo de este trabajo, realizado durante el curso académico 2012-2013, es desarrollar las competencias de razonamiento crítico y competencias emocionales en las relaciones interpersonales dentro de la asignatura de Cuidados en Situaciones Críticas, de 3º de Grado de Enfermería de la UEM, en el ámbito del cuidado del paciente paliativo.

Palabras clave: Cuidados paliativos, Estudiantes de enfermería, Reflexión

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de 3º de Grado de Enfermería, de la UEM, cursan la asignatura de Cuidados en Situaciones Críticas en el tercer trimestre del curso académico. Dicha asignatura supone al alumno una dedicación de 6 créditos ECTS sobre el total de la titulación. Dentro de la misma, se contemplan los conocimientos sobre los ámbitos de los Cuidados Críticos, la Atención en Urgencias y los Cuidados Paliativos. Siendo conscientes de las características que diferencian el cuidado de estos últimos pacientes, asimismo de la dificultad de los estudiantes a la hora de reflexionar o razonar en aspectos relativos a la práctica profesional, sobre todo, en temas tan complejos como son el sufrimiento y la muerte, nos planteamos desarrollar actividades que les ayudasen a sentir el entorno del cuidado del paciente paliativo.

La realidad es que se huye de situaciones que nos generan estrés y no sabemos gestionar desde un punto de vista profesional. Existe un rechazo hacia la muerte y todo lo que la rodea.

Ser conscientes de estas dificultades nos ha llevado a un diseño de asignatura que facilite la reflexión sobre cómo vivir estas situaciones, cómo ayudar a las personas; reflexión que vendrá determinada por cómo cada estudiante lo sienta e interprete.

Las instituciones educativas centran su atención en promover en los estudiantes un mayor desarrollo de habilidades y destrezas de razonamiento crítico y de toma de decisiones que les permita enfrentarse a los problemas complejos de la práctica.

Se pretende que el graduado en Enfermería en la UEM al finalizar su proceso de aprendizaje sea, entre otros, un profesional reflexivo, autónomo, que piense, tome decisiones, interprete su realidad y cree situaciones nuevas a partir de los problemas de la práctica cotidiana con la finalidad de mejorarla o transformarla (Universidad Europea de Madrid 2008).

Para el desarrollo de estos objetivos hemos seleccionado, por su relevancia para los cuidados paliativos, las competencias transversales de razonamiento crítico y relaciones interpersonales (especialmente en las características emocionales de la misma).

2. COMPETENCIA DE RAZONAMIENTO CRÍTICO

De todas las definiciones de competencia una, que agrupa de manera sencilla todo lo que implica, la describe como la *capacidad para movilizar adecuadamente un conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para realizar actividades diversas con un cierto nivel de calidad y eficacia* (Bisquerra y Pérez, 2007).

El razonamiento crítico supone la capacidad de analizar los hechos, las ideas y aceptar las críticas de manera constructiva; dicho de otro modo *la competencia orientada a generar una idea propia, basada en el rigor, construida desde la reflexión, y defendida con argumentos sólidos* (Terrón, M. J., Velasco, P. J., & García, M. J. 2012). El pensamiento crítico, la capacidad de reflexión, las habilidades de comunicación son competencias necesarias para el desarrollo personal y profesional. Se tiende a pensar que el pensamiento reflexivo es algo innato que no puede aprenderse; nada más lejos de la realidad, puesto que, los programas formativos, se enfrentan al reto de desarrollar en los estudiantes habilidades de razonamiento crítico y de competencias emocionales para proporcionar unos cuidados enfermeros de mayor calidad (Morán, González, Espinosa, Sotomayor, León, Esquivel, 2008).

En la formación crítico-reflexiva, el aprender es un atributo fundamental en las relaciones entre los sujetos involucrados en interacción con el proceso enseñanza-

aprendizaje y es un hándicap para los docentes. Para ello, la participación activa del estudiante, de la problematización de la realidad y de la articulación teoría/práctica en permanente movimiento de aprender a aprender (Silva y Sena, 2006). Formar a un profesional reflexivo no consiste en añadir un contenido nuevo a un programa. La dimensión reflexiva está en el centro de todas las competencias profesionales, constituye parte de su funcionamiento y de su desarrollo.

Se ha de formar a los estudiantes para formular pensamientos de orden superior, flexibles y exploratorios. Se debe favorecer la discusión, la reflexión, el pensamiento crítico sobre cualquier materia, conocimiento o disciplina. El pensamiento de orden superior sería una fusión entre el pensamiento crítico y el creativo. Bajo este punto de vista, es necesario trabajar en el desarrollo de esa visión crítica y creativa del pensamiento, que no sería más que ser capaces de reflexionar en lo que hacemos y en por qué lo hacemos. El diálogo supone una herramienta de gran valor para generar pensamientos de orden superior (Lipman, 1998). El diálogo reflexivo se considera una estrategia eficaz para mejorar el proceso de pensar (Forneris y Peden-McAlpine, 2009). Aprender no puede ser una receta, sí un desafío de crear, cambiar, rehacer, aventurarse, experimentar, acertar y equivocarse (Medina y Do Prado, 2009). No es tarea fácil enseñar o aprender a pensar, pero sí se puede aprender cómo pensar bien y cómo adquirir el hábito general de reflexión. Según Dewey (2007), el pensamiento reflexivo es la mejor manera de pensar. Los estudiantes deben perder el miedo a expresar sus reflexiones y compartirlas con sus compañeros en el entorno del aula. Resulta difícil, encontrar estímulos para construir saber a partir de una interrogación constante de la propia experiencia. El pensar presupone una cierta suspensión de la acción. El saber no sólo requiere del pensamiento reflexivo, sino de la confrontación con los demás. Un saber que se estructura en el curso de razonamientos sociales.

La práctica reflexiva es el medio por el que puede estimularse a los alumnos para que desarrollen la capacidad de observarse a sí mismos y de emprender un diálogo crítico con ellos mismos en relación con todo lo que piensen y hagan. Es un procedimiento reflexivo en el que el estudiante se interroga sobre sus pensamientos o acciones (Harvey y Knight, 1996).

La relación entre las experiencias de aprendizaje y la reflexión, radica que en una experiencia existen tres elementos importantes en el procedimiento reflexivo: volver a la experiencia describiéndosela a los demás, prestar atención a los sentimientos asociados a la experiencia y reevaluar la experiencia después de prestar atención a la descripción y a los sentimientos (Brockbank y McGill, 2002).

Los procesos reflexivos contribuyen a un acercamiento a la subjetividad del cuidado y a solucionar problemas, a generar conocimiento y aumentar la responsabilidad individual del trabajo. La actividad enfermera implica cualidades de competencia social, empatía, sensibilidad, habilidades comunicativas, honestidad, flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades individuales de las personas cuidadas. Estas cualidades no se pueden aprender en los centros de formación, sino en la práctica. La reflexión favorece el desarrollo personal, aumenta la responsabilidad en el trabajo cotidiano, contribuyendo a la identificación y resolución de problemas. Esto supone libertad y autonomía de trabajo, tan reclamada en los últimos tiempos en la profesión (Fejes, 2008).

El clima de aprendizaje debe suponer un verdadero apoyo y al mismo tiempo un reto para el desarrollo del pensamiento del estudiante. El docente debe adoptar un nuevo rol de consultor, facilitador e incluso de entrenador del propio estudiante (Mateo, 2010).

El profesor continuamente es desafiado a transformar las oportunidades de aprendizaje en experiencias significativas para los estudiantes, a partir de su propia realidad, aguzándoles la capacidad de percibir la sensibilidad, la intuición, la imaginación y la creatividad a través de la reflexión (Terra et al., 2010). Es por ello, que el diseño de las estrategias metodológicas y la realización de actividades en el aula pensamos podía ser una herramienta básica y fundamental para incentivar a los estudiantes a compartir sus pensamientos sobre el cuidado de estos pacientes.

3. COMPETENCIA RELACIONES INTERPERSONALES

Un fundamento de la filosofía de los Cuidados Paliativos es el apoyo emocional al paciente y familia. Las emociones son parte esencial de la salud de los individuos, con efecto en la esfera biopsicosocial.

El cuidado del paciente paliativo entraña que el profesional desarrolle competencias emocionales; por lo que es fundamental que los estudiantes adquieran el hábito de la reflexión de sentimientos propios y ajenos para que sean capaces de identificar emociones personales y, por consiguiente, de pacientes y equipo.

Los profesionales de cuidados paliativos, se enfrentan a continuos cambios a nivel interno y externo, lo que supone una dura adaptación continua, por la asociación con situaciones como el final de la vida, donde las emociones varían, son extremas y se manifiestan, a veces, de manera contrapuesta (Acinas, M.P).

Arranz, Barbero, Barreto y Bayés (2003) describen una serie de motivos que contribuyen al desarrollo del desgaste en el cuidado del paciente paliativo; entre los cuales se encuentran un contacto continuo con la enfermedad, el dolor y la muerte, usuarios que presentan muchos problemas y complejos, poca o nula formación para el manejo de aspectos emocionales de la persona que sufre y muere y dificultades de comunicación con pacientes (temas difíciles, delicados, malas noticias, falta de respuestas) y compañeros de trabajo.

Todos estos motivos presentan, de base, una falta de educación emocional; ya que las competencias emocionales incluyen tomar conciencia, comprender, expresar y regular los sentimientos propios y ajenos, así entendemos la importancia de formar en dichas competencias a quienes van a necesitarlas en su labor diaria para promover el bienestar personal y de los demás.

Paralelamente existen en la actualidad estudios que corroboran la respuesta del miedo como emoción a la muerte en la práctica diaria, a nivel de estudiantes de enfermería; señalando, de manera inversamente proporcional, la relación con la inteligencia emocional, así a mayor nivel de inteligencia emocional se asocia un menor miedo a la muerte. Este aspecto podría llegar impedir una interacción terapéutica de calidad con los pacientes y familias que se enfrentan con el proceso final de la vida.

Esta evidencia se suma a la necesaria formación en competencias emocionales para proporcionar a los estudiantes de enfermería (futuros profesionales) de habilidades y estrategias de afrontamiento adecuados para llevar a cabo los cuidados necesarios (Colell, R. 2005 y Espinoza V, M., & Sanhueza A, O., 2012).

Las relaciones interpersonales requieren comunicación efectiva (escucha activa, asertividad) y afectiva (empatía o conciencia de los sentimientos, necesidades y preocupaciones de los otros), resolución de conflictos, toma de decisiones.

La empatía parte del autoconocimiento o autoconciencia, que implica reconocer los

propios sentimientos, recursos e intuiciones. Con el desarrollo de esta habilidad se consolida uno de los pilares básicos de las relaciones interpersonales; de ahí la importancia de conocerse a sí mismo para poder entender los sentimientos ajenos, respetándolos al máximo (aceptación incondicional) y dando respuesta asertiva desde la autenticidad (Rogers, C. R., Tubert, S., & Carmichael, L., 1981).

Consecuencia de todo ello consideramos necesario el fomento de educación emocional utilizando las herramientas para ambas competencias.

4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS

Como docentes de la asignatura de Cuidados Críticos y en concreto en el ámbito de los Cuidados Paliativos y siendo conscientes de la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias de razonamiento crítico y competencias emocionales en las relaciones interpersonales nos planteamos diseñar y poner en marcha distintas estrategias metodológicas en el aula de forma que ayudasen a los estudiantes en el cuidado de estos pacientes.

Como objetivo general nos planteamos incentivar al estudiante a plantear sus reflexiones personales sobre la muerte y el sufrimiento. Como objetivos específicos realizar actividades de aprendizaje que favorezcan el razonamiento crítico referente al cuidado del paciente paliativo; así como fomentar en el estudiante la capacidad para reflexionar sobre sus emociones y las del grupo.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta las competencias que se pretenden desarrollar se elaboró una metodología eminentemente práctica, reduciendo el espacio para clase magistral a conceptos concretos y estableciendo clases participativas y dinámicas. En los momentos de exponer las reflexiones personales se tuvo en cuenta no obligar a los estudiantes en cuanto a la manifestación de emociones y favorecer el ambiente de comunicación, incluso con la participación activa por parte de los docentes exponiendo sus sentimientos y/o vivencias a modo de ejemplo dinamizador.

Durante el tiempo de duración de la asignatura se han desarrollado en el aula las siguientes actividades que contribuyeron al desarrollo del razonamiento crítico y de la competencia emocional de los estudiantes:

- Lectura y análisis de textos.
- Debates.
- Comentarios reflexivos sobre lectura de un libro.
- Visualización de proyecciones relacionadas con el tema de los cuidados paliativos.
- Dramatización.
- Role-playing.
- Plantillas de evaluación diseñadas ad hoc para las actividades.

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizaron las siguientes estrategias de evaluación para valorar las competencias de razonamiento crítico y competencias emocionales:

- Una plantilla de evaluación para el comentario reflexivo de un libro
- Coevaluación en aula

- La evaluación continua
- Opiniones de los estudiantes al final de la asignatura.

La plantilla de evaluación para el análisis y comentario reflexivo de un libro constó de 5 apartados: entrega en plazo, extensión, comunicación escrita adecuada, conocimientos o juicios profesionales y profundidad de las reflexiones. Cada uno de estos apartados constaba de una escala Likert de 3 ítems, además de un apartado de definición para clarificar lo que se quería evaluar.

La coevaluación en el aula se realizó mediante la plantilla anteriormente descrita, que además de ser utilizada por los docentes para evaluar los comentarios de los estudiantes, fue utilizada también por los alumnos para evaluar los comentarios de sus compañeros de forma anónima. Los estudiantes manifestaron verbalmente las dificultades que habían tenido para el analizar de forma crítica las reflexiones de otra persona. Los docentes pudimos comprobar que no existían diferencias entre el criterio propio y el criterio de los estudiantes al valorar las reflexiones de sus compañeros.

La evaluación continua se desarrolló mediante la puesta en marcha de las distintas estrategias metodológicas a lo largo de la asignatura: role playing sobre situaciones de comunicación de noticias a pacientes y familiares, visualización de proyecciones relacionadas con el tema con el posterior debate, planteamiento de preguntas reflexivas por parte del docente con la finalidad de conectar las experiencias personales y profesionales del estudiante en el tema del paciente paliativo, dramatización de situaciones reales, trabajos grupales sobre casos prácticos... En todas estas situaciones, los estudiantes aprendieron de las reflexiones propias y razonamientos críticos de los compañeros. La participación de los estudiantes y el tipo de reflexiones que se generaron dejaban patente las vivencias personales de los estudiantes.

Nos planteamos también recoger la opinión de los estudiantes sobre las estrategias metodológicas utilizadas en la asignatura y su contribución al desarrollo del razonamiento crítico y de las competencias emocionales. A pesar de ser conscientes del carácter subjetivo de las mismas, en un intento de objetivarlas, se instó a los alumnos a que utilizaran una escala de 0-10 para valorarlas. La pregunta se planteó el último día de clase de la asignatura. La participación fue anónima y voluntaria. Hay que tener en cuenta que a pesar de que se considera como muestra el total de los estudiantes matriculados en la asignatura, ese dato no se corresponde con el número de estudiantes que acudieron de manera continuada a las clases presenciales de la asignatura. De los 233 estudiantes matriculados en la asignatura, respondieron a la pregunta el 78.1%. De estos, un 91.05% valoraron muy positivamente las estrategias metodológicas, otorgándolas un valor igual o mayor del 7. Un 42, 25% las valoraron con un 9 y un 10. Sólo un 8.91% las valoraron por debajo del 7 (ver tabla 1).

% ALUMNOS	VALOR
22.61%	10
19.64%	9
36.3%	8
12.5%	7
4.76%	6
1.78%	5
0.59%	4
0.59%	3

% ALUMNOS	VALOR
22.61%	10
19.64%	9
36.3%	8
1.19%	Blanco

Tabla 1. Valor a las estrategias

Teniendo en cuenta estos resultados y sobre todo, el desarrollo de la asignatura nos sentimos con libertad de reafirmar el papel fundamental que las estrategias metodológicas pueden desempeñar en el desarrollo de las competencias de razonamiento crítico y de las competencias emocionales en el aula. No cabe duda, que no son competencias fáciles de desarrollar con los estudiantes y la actitud de los docentes debe ser la de exploración y curiosidad.

6. CONCLUSIONES

La reflexión y el razonamiento crítico contribuyen a un acercamiento a la subjetividad del cuidado, a solucionar problemas, a generar conocimiento y aumentar la responsabilidad individual del trabajo. También son fundamentales para el desarrollo de las competencias emocionales.

Desde el aula, los docentes tenemos que ser conscientes de comenzar a trabajar estas competencias que son tan necesarias para la profesión. La actividad enfermera implica cualidades de competencia social, empatía, sensibilidad, habilidades comunicativas, honestidad, flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades individuales de las personas cuidadas. En el contexto de los pacientes paliativos y sus familias todos estos aspectos son fundamentales y forman parte de la filosofía de los cuidados paliativos. Las vivencias, las experiencias, los valores y las creencias son el caldo de cultivo necesario para que el estudiante se sienta libre para compartir expresar sus reflexiones y emociones. El diálogo y un clima de confianza son básicos para que todo surja de forma espontánea. El poner en marcha estrategias metodológicas que contribuyan a ello, ha supuesto una experiencia enriquecedora para los docentes y muy bien valorada por los estudiantes en cuestión de aprendizaje.

REFERENCIAS

Acinas, M. P. (2011). Burn-out y desgaste por empatía en profesionales de cuidados paliativos. *Revista Digital de Medicina Psicosomática y Psicoterapia*. Disponible en: <http://www.psicociencias.com/revista/boletines/Burnout%20y%20desgaste%20por%20empatia%20en%20profesionales%20de%20cuidados%20paliativos.pdf>

Arranz, P., Barbero, J., Barreto, P. y Bayés, R. (2003). *Intervención emocional en cuidados paliativos. Modelo y Protocolos (3ª Edición 2008)*. Barcelona: Ariel.

Bisquerra, R., y Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, 10, 61-82.

Brockbank, A. y McGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid: Morata.

Colell, R. (2005) Análisis de las actitudes ante la muerte y el enfermo al final de la vida en estudiantes de enfermería de Andalucía y Cataluña. Tesis Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Psicologia de l'Educació

Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos: La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós.

Espinoza V, M., & Sanhueza A, O. (2012). Miedo a la muerte y su relación con la inteligencia emocional de estudiantes de enfermería de Concepción. *Acta paul. enferm*, 25(4), 607-613.

Fejes, A. (2008). Governing nursing through reflection: A discourse analysis of reflective practices. *Journal of Advanced Nursing*, 64(3), 243-250.

Fornieris, S. G. y Peden-McAlpine, C. (2009). Creating context for critical thinking in practice: The role of the preceptor. *Journal of Advanced Nursing*, 65(8), 1715-1724.

Harvey, L. y Knight, P. (1996). *Transforming higher education*. London: Open University Press.

Lipman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: De la Torre.

Mateo, J. (2010). Interpretando la realidad, construyendo nuevas formas de conocimiento: El desarrollo competencial y su evaluación. *Revista De Investigación Educativa*, 25(2), 513-531.

Medina, J. L. y do Prado, M. L. (2009). El curriculum de enfermería como prototipo de tejné: Racionalidad instrumental y tecnológica. *Texto & Contexto Enfermagem*, 18(4), 617-626.

Morán, L., González, S., Espinosa, A., Sotomayor, S., León, Z., Esquivel, I. (2008). El Razonamiento Clínico. Una Aproximación conceptual como base para la enseñanza de la enfermería. *Desarrollo Científ Enferm*, 16(10), 446-451.

Rogers, C. R., Tubert, S., & Carmichael, L. (1981). *Psicoterapia centrada en el cliente: práctica, implicaciones y teoría*. Barcelona: Paidós.

Silva, K. L. y Sena, R. R. (2006). La educación de enfermería: Búsqueda de la formación crítica y reflexiva y de las competencias profesionales. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 14(5), 755-761.

Terra, M. G., Gonçalves, L. H. T., dos Santos, E. K. A. y Erdmann, A. L. (2010). La sensibilidad en las relaciones e interacciones entre el enseñar y aprender a ser y el hacer enfermería. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 18(2).

Terrón López, M. J., Velasco Quintana, P. J., & García García, M. J. (2012). Guía para el diseño de recursos docentes que fomenten el desarrollo y evaluación de las competencias transversales en Educación. Málaga: Fundación Vértice.

UNA MIRADA AL INTERIOR DE LA PROFESIÓN DE UN AUDITOR DE CUENTAS A TRAVÉS DE LA INICIATIVA DELOITTE FINANCIAL CHALLENGE.

**Fernández González, Mónica
Gracia Sarubi, Luis Fernando
Molina, Horacio
San Juan Pajares, César Antonio**

Departamento de Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28690 Madrid
Universidad Loyola Andalucía (ETEA)
Institución de la Compañía de Jesús
C/ Escritor Castilla Aguayo, 4
14004 Córdoba

E-mail: monica.fernandez@uem.es; luisfernando.gracia@uem.es; hmolina@etea.com;
c_antonio.juan@uem.es

Resumen. *El objetivo de este documento es describir la actividad denominada Deloitte Financial Challenge, en la que participan, desde 2010, la firma de auditoría Deloitte, 11 centros universitarios y en torno a 60 alumnos cada edición. Se analizan los antecedentes de esta iniciativa, los agentes participantes, los casos desarrollados, los objetivos relacionados con las competencias de los alumnos y los resultados obtenidos en la última edición de 2013. Lo más destacable es que se pone de manifiesto cómo experiencias que conectan el mundo profesional con el ámbito académico son muy bien recibidas entre los alumnos y tienen mucho éxito.*

Palabras clave: *Competencias profesionales, trabajo en equipo, auditoría, método del caso*

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se describe una actividad de aprendizaje de las normas internacionales de contabilidad, denominada Deloitte Financial Challenge, organizada simultáneamente por 11 centros universitarios y la empresa Deloitte. Esta iniciativa nace en 2010 impulsada por la firma de auditoría y servicios profesionales Deloitte, en colaboración con varios centros universitarios españoles.

La actividad consiste básicamente en la propuesta de casos reales por parte de la Firma para que los alumnos participantes propongan soluciones acordes con la normativa contable internacional. Los alumnos, seleccionados previamente por sus profesores, se reúnen en grupos de trabajo para proponer soluciones a los casos propuestos.

El número de alumnos que participan en esta iniciativa se sitúa en torno a 60, oscilando ligeramente desde 2010, año en el que participaron 50 alumnos, al 2013, en el que el número de estudiantes llegó a 68. El número de profesores participantes ha variado

entre 15 y 18.

Los alumnos deben resolver los casos de forma autónoma, utilizando la Normativa Contable Internacional. Una vez consensuada una solución, cada grupo debe exponer sus conclusiones en una sesión pública ante otros grupos de trabajo, profesores y profesionales de Deloitte. Posteriormente, los profesores presentan sus propias soluciones, dejando tiempo al final de la sesión para un debate sobre el área contable que trate cada caso. Las sesiones de trabajo se desarrollan durante aproximadamente dos meses.

Esta actividad, en la que colaboran profesionales del área contable y profesionales de la enseñanza universitaria, utiliza el método del caso como guía para conseguir diferentes objetivos.

En primer lugar, la firma Deloitte obtiene información sobre posibles candidatos para iniciar procesos de selección. De hecho, en todas las ediciones, varios alumnos inician dichos procesos y algunos de ellos son actualmente trabajadores de la Firma.

Para los profesores de las universidades participantes, la iniciativa es una excelente oportunidad para ofrecer a los alumnos una visión práctica de sus asignaturas, relacionando los conceptos estudiados con la realidad empresarial.

Y, finalmente, para los alumnos resulta una experiencia valiosa en la que aprenden a trabajar en equipo, resuelven casos reales, presentan conclusiones ante especialistas y pueden entrar en un proceso de selección de una empresa prestigiosa.

El documento se estructura de la siguiente forma: en primer lugar se describen los antecedentes de la actividad, en segundo lugar, se realiza una descripción detallada de los agentes implicados, las fases y los casos planteados; finalmente se presentan los resultados y las conclusiones de esta iniciativa, con datos de la última edición llevada a cabo en 2013.

2. ANTECEDENTES

El Programa Deloitte Financial Challenge surge en la primavera de 2010 auspiciado por la Firma de auditoría y servicios profesionales Deloitte. La experiencia es una evolución de los programas de colaboración que la Firma venía desarrollando con varias universidades de la Comunidad Autónoma de Madrid para difundir entre el alumnado las novedades que representaba la implantación de las Normas Internacionales de Información Financiera en las cuentas anuales consolidadas de los grupos de empresas con títulos admitidos a cotización oficial en el mercado de valores español desde 2005.

En esta primera edición participan con la Firma 10 centros universitarios (9 de Madrid y 1 de Córdoba). Los centros han permanecido bastante estables como se puede apreciar en la Tabla 1. En él han participado un amplio número de profesores y alumnos pertenecientes a los mismos. Concretamente y por ediciones:

- Edición 2010 : 15 profesores, 50 alumnos
- Edición 2011 : 18 profesores, 55 alumnos
- Edición 2012: 18 profesores, 62 alumnos
- Edición 2013 : 17 profesores, 68 alumnos

	Edición 2010	Edición 2011	Edición 2012	Edición 2013
Centro Universitario Villanueva			X	X

CUNEF	X	X	X	X
ETEA (Institución de la Compañía de Jesús adscrita a la Universidad de Córdoba)	X	X	X	X
Universidad Autónoma de Madrid	X	X	X	X
Universidad Carlos III	X	X	X	X
Universidad CEU S. Pablo	X	X	X	X
Universidad Complutense de Madrid	X	X	X	X
Universidad de Comillas-ICADE	X	X	X	X
Universidad Rey Juan Carlos	X	X	X	X
Universidad S. Luis	X	X	X	X
Universidad Europea de Madrid	X	X	X	X
Universidad Francisco de Vitoria	X			

Tabla 1. Centros participantes en el Programa Deloitte Financial Challenge

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La descripción del Programa la vamos a presentar sobre los tres ejes que la conforman: los agentes implicados, las actividades desarrolladas y el caso.

3.1. Los agentes

Los colectivos participantes en el Programa son: los alumnos, los profesores y los miembros del equipo técnico de la Firma.

a) Los alumnos

Son los protagonistas del Programa. Están cursando el último curso de enseñanzas de grado o licenciatura en titulaciones con contenido empresarial o bien están participando en el Programa de Especialización en Auditoría que la Firma desarrolla en colaboración de ETEA en Córdoba. Los grupos de trabajo son asignados por el departamento de Recursos Humanos de la Firma, tras un proceso de selección en base al curriculum vitae, a equipos de trabajo de 4 personas, pertenecientes a universidades diferentes y en todos los grupos con miembros residentes fuera de Madrid, lo que exige el uso de herramientas de comunicación y reunión.

b) Los profesores de las universidades:

Su función es conducir el debate de los diversos grupos y finalizar cada bloque con un resumen de los puntos más importantes del caso. Los casos son presentados por un equipo de profesores pertenecientes a dos universidades, cambiando la composición de estos equipos en las diversas ediciones del Programa. Por regla general intervienen en la elaboración de la solución a dos casos.

c) Los profesionales de la Firma Deloitte:

Proponen los casos en base a su experiencia profesional, procediendo en muchos casos de situaciones que han tenido que abordar; participan en los debates; evalúan las competencias de los alumnos a efectos de su incorporación al proceso de selección y coordinan la intendencia de todas las sesiones.

3.2. La actividad desarrollada

El Programa se desarrolla en 5 sesiones y cada una de ellas se estructura en tres bloques de tareas:

Preparación de un dictamen.

Exposición y defensa de la solución en debate.

Realización de una prueba de comprensión de los contenidos de la sesión.

a) Preparación de un dictamen:

La primera tarea que se desarrolla es la elaboración de un dictamen para darle solución a un caso bajo el marco normativo de las normas internacionales de información financiera. Las líneas argumentales defendidas requieren el conocimiento de las implicaciones legales del negocio jurídico analizado, de la normativa aplicable, así como de su relación con los conceptos del marco.

En esta fase los alumnos deben organizarse en equipos para abordar la solución y deben preparar el documento soporte de su posición. En esta fase los miembros de los equipos desarrollan competencias relacionadas con el conocimiento con una materia no estructurada y el trabajo en equipo.

b) Exposición y defensa de la solución en debate

Los dictámenes son presentados por dos equipos y a continuación se abre un turno de debate en el que tanto los asistentes, pertenecientes a otros equipos, como los profesores y profesionales de la Firma de auditoría, pertenecientes al departamento técnico, debaten sobre los planteamientos defendidos.

Los alumnos disponen de 20 minutos para realizar dicha defensa, disponiendo de otros 10 minutos para debate.

El personal de Recursos Humanos de la Firma está presente en todas las sesiones evaluando las competencias personales puestas de manifiesto por los alumnos tanto en la presentación de su caso, en la defensa de los mismos como en la interpelación a los ponentes.

c) Realización de una prueba de comprensión de los contenidos

La prueba de comprensión es preparada por los profesores en formato de preguntas cortas o tipo test. Siendo evaluadas por el personal de Recursos Humanos de la Firma. La prueba se desarrolla al final de la sesión y permite evaluar el seguimiento activo de la sesión por parte de los alumnos.

3.3. El caso

En las cuatro ediciones del Programa se han presentado 23 casos que abordaban cuestiones relacionadas con el reconocimiento y valoración de los diversos elementos patrimoniales.

Casos	Ediciones	Área
Reconocimiento de ingresos en el caso de una compraventa condicionada	2010	Ingresos

Reconocimiento de ingresos en el caso de un promotor inmobiliario que a su vez es el agente urbanizador de un desarrollo urbanístico	2010	Ingresos y activos
ERE Temporal	2010, 2011, 2012, 2013	Gastos y subvenciones
Intercambio de autocartera y obtención de un préstamo	2010	Pasivo y patrimonio
Contratos de venta y arrendamiento de aeronaves	2010, 2012, 2013	Activos e Ingresos
Registro contable de una inversión en el momento de obtención de influencia Significativa	2010	Activos
Tratamiento contable de una emisión de Acciones Preferentes	2010	Pasivo y patrimonio
Valor neto de realización de existencias en construcción	2011	Activos y gastos
Casos relacionados con la NIC 32	2011	Pasivo y patrimonio
Capitalización de gastos financieros en existencias	2011	Activos y gastos
Clasificación de las comisiones pagadas	2011, 2012	Ingresos
Coste de adquisición de inmovilizados materiales	2011	Activos
Opciones de compra de participaciones otorgadas a la dirección con opción de recompra por parte de la sociedad	2011, 2012	Pasivo, patrimonio y gastos
Club de fútbol amarguras	2012 y 2013	Activo
Pactos de recompra	2012	Ingresos y activos
Bruto versus neto	2012	Ingresos
Puerto náutico	2012	Activos e ingresos
Existencias	2013	Activos
Contratos de larga duración	2013	Ingresos
Derivados	2013	Activos
Unidades generadoras de efectivo	2013	Activos y gastos
Provisiones y Contingencias	2013	Pasivos
Alquileres financieros vs. Operativos. NIC 17	2013	Activos y gastos

Tabla 2. Casos presentados en las ediciones del Deloitte Financial Challenge

Los casos recogían situaciones que no presentan una regulación concreta evidente. En muchos casos, el conocimiento de la operación subyacente resultaba esencial para poder comprender cuál era el efecto de la transacción. Para razonar sobre la situación, los casos incorporan una referencia a las principales normas internacionales de información financiera sobre los cuáles los alumnos desarrollan su dictamen. Las líneas argumentales se centraron tanto en la referencia a normas concretas, aplicadas por analogía, las definiciones o criterios del marco conceptual o la lógica económica subyacente en la operación.

El debate de los casos permitía poner de manifiesto cómo el negocio quedaba reflejado en los estados financieros de la entidad y, a través de la información, cómo la entidad abordaba sus operaciones económicas o de financiación, asumiendo o transfiriendo riesgos. La solución de los casos, aunque se representaba a través del lenguaje de la

partida doble, tenía un fuerte contenido de especulación conceptual, lógico deductiva (aplicando conceptos del marco) o lógico inductiva aplicando la analogía a regulaciones similares.

La colección de casos y los dictámenes preparados por los profesores han sido publicados por la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas a través de su newsletter mensual, la actualidad contable.

4. OBJETIVOS

Con cada una de las sesiones que forman el Deloitte Financial Challenge se pretende que el alumno consiga los siguientes objetivos, presentados a continuación de forma sintética:

- Saber gestionar información relativa a la normativa existente, nacional e internacional, en materia contable y el razonamiento basado en conceptos recogidos en la legislación.
- Adquirir autonomía a la hora de tomar decisiones.
- Fomentar las habilidades de comunicación, trabajo en equipo y trabajo bajo presión.
- Conocer la realidad empresarial del negocio de auditoría mediante el conocimiento de la firma de auditoría Deloitte.
- Participar en procesos de selección de la firma en base a su expediente, nivel de inglés y actitudes personales.
- Comprender la aplicación práctica de los contenidos aprendidos en varios cursos de su carrera académica mediante la resolución de problemas reales surgidos a la auditora a lo largo de los años.
- Conocer un método de innovación docente cercano a la realidad empresarial
- Entender la elevada competencia que existe en el mercado laboral.

5. RESULTADOS.

Sobre la base de una encuesta anónima realizada a los alumnos de la Universidad Europea que participaron en las dos últimas ediciones en el Deloitte Financial Challenge, se enumeran a continuación los principales resultados:

1.- Las instalaciones, organización, logística y el programa de actividades obtienen una puntuación entre muy buena y excelente.

2.- El contenido del Deloitte Financial Challenge, donde se incluían la documentación entregada, la metodología utilizada, el aprendizaje adquirido y la claridad en las explicaciones de las diferentes fases se han valorado de forma excelente.

3.- Los cuatro aspectos que los alumnos más destacan del programa han sido:

La ocasión de resolver casos reales.

Escuchar la solución de los casos ofrecida por profesores y profesionales de auditoría.

Conocer a compañeros de otras universidades y trabajar en equipo, así como conocer a profesionales del mundo de la auditoría.

Poder preguntar a los profesores y profesionales dudas de los casos.

4.-El aspecto negativo más relevante es la falta de tiempo para resolver los casos, que en cierto modo es un objetivo del programa, puesto que los alumnos deben saber gestionar la presión de trabajar con esta restricción, común en el mundo profesional.

5.- Los aspectos más relevantes que los alumnos han destacado relativos al aprendizaje en esta experiencia han sido:

Conseguir profundizar en la realidad de la contabilidad empresarial.

Profundizar en el conocimiento de la normativa contable nacional e internacional.

Ampliar sus conocimientos sobre el papel de un auditor.

Mejorar la forma de trabajar en equipo.

Resolver problemas de forma autónoma.

Tomar decisiones basadas en normativa internacional.

6. CONCLUSIONES.

El éxito de la actividad Deloitte Financial Challenge ha hecho que se vaya consolidando a lo largo de los años. Hemos encontrado una alta motivación de todos los alumnos que año tras año participan en las sucesivas ediciones, y también de los profesores, a los que les motiva el reto de actualizar sus conocimientos y demostrar a sus alumnos que los temas desarrollados en las asignaturas tienen una aplicación práctica en el entorno de la auditoría contable.

Como demuestran los resultados de las encuestas, con esta actividad conseguimos que los alumnos desarrollen muchas de las competencias que se proponen en los planes de estudio, y con las que venimos trabajando en el día a día de las clases. Entre las más importantes para los futuros auditores son el trabajo en equipo y la solución de problemas. Otras competencias relevantes son el desarrollo de las habilidades de comunicación, la gestión de la información y autonomía a la hora de tomar decisiones, también ampliamente desarrolladas en todas las sesiones de las que se compone el Deloitte Financial Challenge. Todas las competencias mencionadas son claves en este sector de la auditoría y por ello es interesante cultivarlas desde la universidad, antes de la incorporación del alumno al mundo laboral.

REFERENCIAS

- Blanco, A (2009): *Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación Superior*. Madrid, Narcea Ediciones.
- Cea D'Ancona (2001): *Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid. Editorial Síntesis.
- Villa Sánchez, A y Poblete Ruiz, M (2007): *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao, Universidad de Deusto. VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior
- Ungerfeld, R (2004): *La investigación como soporte de actividades de enseñanza universitaria*. Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías, Buenos Aires, Año 5, N° 30.

LA EXPERIENCIA DEL ESTUDIANTE DE LA ASIGNATURA DE “FISIOTERAPIA OSTEOPÁTICA I” DURANTE EL APRENDIZAJE DE LAS TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN DE ALTA VELOCIDAD

Ruiz Ruiz, Beatriz¹, Pérez Alcalde, Ana Isabel², Benito López, David³, Arias Martínez, Josué⁴, del Valle Contreras, Miriam⁵, Brenes Fuentes, Carlos⁶, Sánchez Quiles, José Emilio⁷, García Mateos, Mónica⁸

1: Departamento de fisioterapia
Facultad de Ciencias de la salud
Universidad Europea
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: beatriz.ruiz@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de fisioterapia
Facultad de Ciencias de la salud
Universidad Europea
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: anaisabel.perez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

3, 4, 5, 6, 7: Departamento de fisioterapia
Facultad de Ciencias de la salud
Universidad Europea
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: miriam_dvc@hotmail.com, web: <http://www.uem.es>

8: Departamento de fisioterapia
Facultad de Ciencias de la salud
Universidad Europea
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: monica.garcia@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Introducción: el objetivo de este estudio es describir la experiencia de los estudiantes de tercero de Grado de Fisioterapia y cuarto del Doble Grado de Fisioterapia y CCAFYD en relación a la experiencia vivida durante el aprendizaje de las técnicas de manipulación con impulso. Material y Métodos: Estudio cualitativo fenomenológico; se realiza un focus group entre los participantes en el estudio. Resultados: se identifican tres temas importantes: la sensibilidad palpatoria, el tiempo de aprendizaje práctico y la seguridad o autoconfianza al realizar las manipulaciones. Conclusiones: El alumno de la asignatura “Fisioterapia Osteopática I” percibe la necesidad de disponer de más tiempo de práctica para poder desarrollar adecuadamente la sensibilidad palpatoria necesaria para la realización de las técnicas de manipulación de alta velocidad. Esto redundaría en un mayor grado de seguridad a la hora de ponerlas en práctica.*

Palabras clave: Aprendizaje, manipulación alta velocidad, focus group.

1. INTRODUCCIÓN

Las técnicas de manipulación de alta velocidad, o técnicas con impulso, son una de las muchas opciones terapéuticas que ofrece la osteopatía en el tratamiento integral y holístico del paciente. El tratamiento de osteopatía se basa en el abordaje de las diferentes disfunciones, entendiendo disfunción como: “deterioro o alteración de la función de alguno o varios de los componentes somáticos, relacionados en el conjunto de la estructura corporal (body framework), como pueden ser los huesos, las articulaciones y las estructuras miofasciales, todas ellas relacionadas con elementos vasculares, linfáticos y nerviosos.

En el marco educativo universitario español, existen pocas universidades que incluyan la enseñanza de las técnicas de manipulación de alta velocidad en los estudios de grado en fisioterapia. La Universidad Europea ha incluido estas enseñanzas desde que en el año 1997 se iniciaron los estudios de diplomatura en fisioterapia. Actualmente, se ha adaptado el Grado en fisioterapia al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, existiendo dos asignaturas en el tercer curso que enseñan este tipo de técnicas: “Fisioterapia osteopática I” y “Fisioterapia osteopática II y cadenas musculares”.

Las técnicas de manipulación de alta velocidad se caracterizan por requerir un alto grado de destreza en la palpación de las estructuras anatómicas del cuerpo humano, así como de una gran habilidad para percibir el movimiento de los distintos segmentos del mismo (Ricard, F., & Salle, J.L., 1991). Conllevan diferentes movimientos pasivos, realizados con las manos; son breves pulsiones secas y rápidas de poca excursión articular realizada en una dirección determinada y a partir de una posición inicial de tensión articular (reducción del slack). Todo esto no debe sobrepasar el juego pasivo de la articulación, no debe ser brusco, forzado ni doloroso, los movimientos deben ser perfectamente controlados e indicados de acuerdo a un minucioso examen previo del segmento a tratar, no tiene que ser desagradable y fundamentalmente se tiene que respetar la regla del no-dolor y los límites fisiológicos de movimiento en cada articulación (Furman, N.H., 1998).

En la mayoría de los casos, esto va acompañado con chasquidos o crujidos debidos a un fenómeno de cavitación articular, pero que no significa que la maniobra estuvo bien lograda. El sentido de la manipulación requiere: habilidad manual, conocimiento científico, práctica adecuada y un propósito prescripto para lograr el fin buscado. Los objetivos a lograr serán:

1) El mejoramiento de la mecánica articular 2) La relajación de la musculatura 3) La descompresión nerviosa 4) Resultados reflejos a distancia 5) Reubicación del volumen herniario a una zona muda (Furman, N.H., 1998).

Por una maniobra inadecuada el paciente puede comenzar a padecer molestias que antes no tenía y estas pueden ser desde pasajeras a permanentes; las más graves, normalmente a nivel cervical, pueden provocar la muerte, debido a accidentes vasculares por lesión de la íntima de la arteria vertebral, lo que provoca una trombosis relativamente extensa y la gravedad del accidente estará dada por la extensión y ubicación de dicha trombosis. En otras zonas se pueden dar, ante una mala praxis, cuadros de síndrome de cola de caballo, cialgias convertidas en ciáticas paralizantes y protrusiones en extrusiones.

De todo esto podemos deducir la complejidad que presenta para el alumno de grado el aprendizaje y manejo de este tipo de práctica clínica. La percepción subjetiva del profesorado de la UE es que la asignatura, y en concreto las técnicas de manipulación de alta velocidad, representan un gran atractivo para los estudiantes, que reciben la oportunidad de aprenderlas con muy buen talante. Sin embargo, durante la enseñanza

práctica encontramos ciertas dificultades y miedos por parte de estos mismos estudiantes, lo que nos llevó a plantear este estudio con el fin de detectar posibles áreas de mejora en este proceso de aprendizaje de la terapia manual.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo es un estudio cualitativo fenomenológico cuyo análisis se realizó siguiendo la propuesta de Giorgi. (Giorgi, A., 2005).

Para realizar este estudio, se contó con la participación de alumnos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: alumnos de la asignatura de Fisioterapia Osteopática I, mayores de 18 años que ya hubieran practicado las técnicas con impulso, y hubieran sido evaluados de las mismas.

De forma voluntaria diez alumnos se ofrecieron a participar en la realización de un focus group, para lo cual se les facilitó un aula. Se instruyó a dos alumnos en la técnica del focus group para cumplir el papel de moderadores del mismo. Su rol consistió en formular una pregunta al resto de los compañeros y dejar que de forma libre los demás participantes expresaran su opinión. Ellos no debían interferir en el desarrollo de la sesión con otras preguntas ni sugerencias. La cuestión que plantearon para abrir la sesión fue la siguiente: “¿Cuál ha sido vuestra experiencia, como alumnos de la asignatura de Osteopatía, durante el aprendizaje de las técnicas con impulso?” La duración de la sesión fue de 35 minutos hasta considerar que había saturación y que no emergían nuevos temas.

Se procedió a la grabación de la sesión y posterior transcripción de la misma, para seguidamente, proceder al análisis del material siguiendo la propuesta de análisis de contenido de Amadeus Giorgi (Giorgi, A.P., & Giorgi, B.M., 2003).

Este método consiste en un análisis inductivo en el que los datos cualitativos se descomponen en sus partes “esenciales” que describen la experiencia vivida. Estas partes son las “unidades de significado”. Estas unidades se agrupan en grupos más amplios, “Grupos con Significado Comunes” y de estos se identifican e interpretan los “Temas y Subtemas” que describen la esencia de la experiencia.

3. RESULTADOS

Recogida toda la información después del procedimiento anteriormente indicado, nos pusimos a analizarla exhaustivamente. La estructura de recogida fue: verbatim / grupos de significado primer orden / grupos significado de segundo orden-temas / descripción. Hemos identificado varios temas y subtemas:

3.1. Sensibilidad palpatoria (SP)

La sensibilidad palpatoria es la principal destreza que los alumnos de Fisioterapia deben adquirir. La sensibilidad palpatoria consiste en poder reconocer las diferentes estructuras músculo esqueléticas, nerviosas y vasculares así como sus diferencias y detectar cambios térmicos, de sudoración y de composición del tejido celular cutáneo, con el contacto manual sobre la estructura. “La palpación otorga información sensitiva que el cerebro interpreta como: temperatura, textura, humedad de la superficie, elasticidad, turgencia, tensión de los tejidos, espesor, forma, irritabilidad y movimiento” (Frymann V. Syllabus for workshop on palpation, 1990, citado por Ward, R. C. et al. (2003,pag. 609)). Nuestra formación como fisioterapeutas y gran parte del éxito a posteriori de nuestros tratamientos depende de ello. “La SP requiere de un proceso de filtro de desarrollo mental”; el fisioterapeuta trabaja principalmente con sus manos, que son una de las principales fuentes de recogida de información.

Los alumnos hacen referencia a ello en variadas ocasiones. Ven que necesitan más habilidad, más sensibilidad, que no distinguen bien las estructuras, lo que les lleva a la inseguridad frente al tratamiento.

3.1.1 Notar, sentir las estructuras estática y dinámicamente

-A6: "...cuando te dicen: tienes que notar una vértebra... me cuesta mucho trabajo notarlos"

-A4: "...el problema es encontrar las estructuras"

-A8: "...es mucho más importante hacer una buena reducción del slack que el propio zasca..."

-A5: "el punto que has de coger para hacer bien las técnicas hay que trabajarlo bastante..."

-A6: "yo lo que noto es que a mí me cuesta un montón tener la sensación..."

3.1.2. Incertidumbre

Debido a esa falta de desarrollo de la SP los alumnos se encuentran con dudas e inseguridad a la hora de aplicar las técnicas propias de la asignatura, ya que ambos conceptos van ligados. Se incide mucho en realizar las técnicas en una estructura determinada para obtener unos resultados óptimos, y ellos al no poder asegurar dónde se encuentran no saben si están aplicando bien el tratamiento o no.

-A8: "pero a lo mejor te suena L1 y tú crees que es L2..."

-A6: "Yo lo que yo noto es que a mí me cuesta un montón tener la sensación, yo no sé si lo que estoy notando es lo que tengo que notar o no".

3.2. Tiempo de aprendizaje "práctico"

El aprendizaje es: "el proceso mediante el cual se origina o se modifica una actividad respondiendo a una situación siempre que los cambios no puedan ser atribuidos al crecimiento o al estado temporal del organismo (como la fatiga o bajo el efecto de las drogas)" (Hilgard, E. cit en Gerardo, R. (2007 pp. 121.)). También se puede definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia (Feldman, 2005).

Este proceso necesita de un tiempo de asimilación, y ese tiempo depende del individuo. Ya sea conocimiento teórico o práctico, necesita de su repetición en el tiempo para su integración. Nuestros estudiantes refirieron que necesitaban más tiempo del programado por los docentes. La práctica en el aula la encuentran insuficiente. Ven necesario poder aplicar estas técnicas en centros hospitalarios o clínicas privadas a pacientes reales, pero bien es cierto que estas técnicas son más especializadas y al requerir de mayor destreza no se aplican en muchos centros.

3.2.1. Tiempo de práctica en el aula

-A6: "Necesito mucha más práctica para notar esa sensación" "tenemos poco tiempo..."

-A4: "Pero yo creo que ni tú ni nadie hace la flexión o la rotación sabiendo que ha llegado a ese punto...y menos con dos meses de prácticas..."

-A6: "no llevamos ni tres meses y es imposible por mucho que queramos"

3.2.2. Tiempo de práctica en centros hospitalarios

-A5: "Entonces, yo creo que una manera de, a lo mejor, la realización de algunas prácticas en clínica o hospitales como se hace en fisioterapia neurológica, en la que más o menos, realmente, no sabes lo que haces".

3.3. Seguridad/Autoconfianza

Este último apartado, que no por ello menos importante, sería la consecuencia o resultado de los dos anteriores. El alumno tiene incertidumbre a la hora de la localización de estructuras por falta de sensibilidad palpatoria, debido a la falta de

tiempo para su práctica, por lo tanto esto lleva a la falta de autoconfianza al aplicar las técnicas.

3.3.1. Miedo e inseguridad ante una situación real

El miedo o inseguridad ante una situación real de la práctica profesional es algo común dentro de los graduandos de cualquier estudio universitario. Aunque tengan los conocimientos, la falta de un tutor a la hora de proceder les crea inseguridad. En este caso los alumnos lo refieren textualmente.

-A6: “noto que lo estoy haciendo bien porque a lo mejor está la profesora...pero yo todavía no tengo la práctica...”

3.3.2. Miedo a hacerlo mal

Los fisioterapeutas se van a enfrentar a pacientes reales que sienten, por lo tanto “creer” o “pensar” que la técnica que vayan a aplicar no sea correcta, bien por su falta de sensibilidad táctil a la palpación, bien por la falta de práctica, les produce mucha inseguridad, incluso miedo.

-A8: “exige un alto grado de manejo, pues es peligroso”

-A9: “el problema es saber, cuando nos viene el paciente, el diagnóstico que tiene...”

-A8: “es que a lo mejor tienes que saber la base muy bien.

GRUPOS DE SIGNIFICADO PRIMER ORDEN	GRUPOS SIGNIFICADO DE SEGUNDO ORDEN-TEMAS	DESCRIPCIÓN
-Notar/sentir las estructuras y el movimiento -Incertidumbre	Sensibilidad palpatoria	Capacidad para percibir las estructuras del cuerpo, la cantidad y calidad del movimiento, las barreras de dicho movimiento.
- Tiempo de práctica en aula - Tiempo de práctica en centros hospitalarios	Tiempo de aprendizaje práctico	Tiempo necesario para manejar con destreza las técnicas manuales que se desean aprender.
-Miedo/inseguridad ante paciente real -Miedo a hacerlo mal	Seguridad/Autoconfianza	Sensación de la propia capacidad para afrontar las tareas con sus posibles dificultades.

Tabla 1. Temas y subtemas.

4. CONCLUSIONES

Las técnicas de manipulación de alta velocidad representan un gran atractivo de aprendizaje para los estudiantes de fisioterapia. Sin embargo, en el aula surgen múltiples dificultades a la hora de asimilarlas y aprenderlas.

La sensibilidad que demandan los estudiantes como necesaria para realizar estas técnicas, no parece lo suficientemente desarrollada a la hora de practicarlas, por lo que se generan dudas en los alumnos en cuanto a la buena realización de las mismas y a sentir los parámetros de aplicación de la manera adecuada, así como los parámetros de restricción de movilidad necesarios para el diagnóstico previo, algo requerido para aplicar las técnicas en el sentido y recorrido adecuados.

El estudiante de la asignatura “Fisioterapia Osteopática I” percibe la necesidad de disponer de más tiempo de práctica para poder desarrollar adecuadamente la sensibilidad palpatoria necesaria para la realización de las técnicas de manipulación de alta velocidad. Esto redundaría en un mayor grado de seguridad a la hora de ponerlas en

práctica.

Los estudiantes perciben estas técnicas con un factor de riesgo alto, que les genera “miedo” a la hora de aplicar lo aprendido en pacientes reales. La seguridad en la realización de las técnicas de manipulación de alta velocidad es una demanda que necesita ser atendida para llegar a generar la destreza suficiente que reclaman los alumnos para la buena aplicación clínica.

Por lo tanto, los alumnos sienten que para la realización de estas técnicas requieren:

-Un alto nivel de sensibilidad, necesario para el diagnóstico palpatorio y para la correcta aplicación de los parámetros de movilidad.

-Más tiempo de entrenamiento. Para así conseguir la mayor seguridad y confianza necesarias para aplicar estas técnicas en pacientes.

5. REFERENCIAS

Feldman, R.S. (2005) “*Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*”. (Sexta Edición) México, McGrawHill.

Furman, N. H., 1998. Consultado el día 10/ 04/2013. <http://www.magazinekinesico.com.ar/articulo/018/las-manipulaciones-vertebrales-y-sus-contraindicaciones>

Gerardo, R. (2007). *Departamento de Producción de Colegial Bolivariana*, C.A. ed. Psicología. Caracas, Venezuela: Colegial Bolivariana, C.A.

Giorgi, A. (2005). The Phenomenological Movement and Research in the Human Sciences. *Nursing Science Quarterly*, 18, 75- 82.

Giorgi, A.P., & Giorgi, B.M. (2003). The descriptive phenomenological psychological method. In: P.M. Camic, J.E. Rhodes & L. Yardley (Eds.), *Qualitative Research in Psychology: Expanding Perspectives in Methodology and Design* (pp. 243-271). Washington: American Psychological Association.

Ricard, F. & Salle, J.L. (1991). *Tratado de osteopatía*. Madrid: Mandala.

Ward, R. C. et al. (2003): *Fundamentos de medicina osteopática*. 2ed. Madrid: Panamericana.

Ward, R. C. et al. (2003): *Fundamentos de medicina osteopática*. 2ed. Madrid: Panamericana.

Desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis en el alumnado del Grado en Ciencias de la Danza desde tres perspectivas metodológicas docentes.

Asensio Castañeda, Eva¹, Botana, Marta², Gostian, Laura³

1: Fundamentos de la Motricidad y el entrenamiento deportivo
Facultad de Actividad Física y Deporte
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n. 280670 Villaviciosa Odón (Madrid)
e-mail: evamaria.asensio@uem.es; web: <http://www.uem.es>

2: Arte y Diseño
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n. 280670 Villaviciosa Odón (Madrid)
e-mail: marta.botana@uem.es; <http://www.uem.es>

3: Decanatos
Facultad de Actividad Física y Deporte
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n. 280670 Villaviciosa Odón (Madrid)
e-mail: lauraaugusta.gostian@uem.es; web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Nuestro trabajo se centra en el desarrollo de la competencia del análisis y la síntesis bajo tres propuestas metodológicas materializadas en el alumnado universitario que cursa el Grado en Ciencias de la Danza en la Universidad Europea de Madrid.*

Tres profesoras del grado en Ciencias de la Danza de la UEM presentamos y compartimos nuestra experiencia y metodología docente; el modo en que cada una desarrolla la competencia del análisis y síntesis en las asignaturas que impartimos: Teoría e Historia de la Danza, Didáctica de la Danza Clásica y Análisis Coreográfico y del Repertorio. Cada una expone y comenta la metodología que emplea: los objetivos de aprendizaje, contenidos de las asignaturas, planificación y organización, actividades formativas, sistema de evaluación y resultados obtenidos, que tienen como objetivo el desarrollo de la competencia del análisis y síntesis

Nuestra intención es evidenciar la necesidad de que los estudios universitarios de danza, de reciente creación, deben incluir e integrar aprendizajes teóricos y prácticos a través de la inclusión y aplicación de metodologías docentes, como las propuestas, que tienen como objetivo la formación integral y el desarrollo competencial del alumno.

Palabras clave: Capacidad, Análisis, Síntesis, Metodología, Danza

1. INTRODUCCIÓN

“No hay síntesis sin análisis y viceversa, todo análisis conduce a una síntesis” (Ocaña, 2009). Si analizamos el arte de la danza desde la perspectiva cartesiana, en un juego

infinito de líneas, formas, trayectorias y velocidades, la danza crea un equilibrio estructural perfecto cuyas leyes estéticas y biológicas se someten a un profundo estudio. (Bougart, 1948).

Analizar consiste en descomponer situaciones, asuntos o ideas complejas en sus elementos constituyentes; adicionalmente analizar conduce a ser capaz de determinar el grado de relevancia de dichos elementos, es decir, establecer prioridades de los mismos, e identificar las relaciones entre ellos de tipo causa efecto.

Por otro lado, y de forma complementaria a la capacidad de análisis, surge la habilidad para sintetizar, que definida de manera breve consiste en “llegar al todo a partir de las partes”, es decir sintetizar es construir un asunto o idea compleja organizando adecuadamente las partes que lo componen y sus relaciones.

Analizar y sintetizar, en una primera aproximación, pueden resultar aparentemente antagónicas, pero nada más lejos de la realidad, son formas de pensamiento complementarias y una implica a la otra y ese es el motivo de presentarse como una competencia única. (Blanco Archilla, 2012).

Teoría e Historia de la Danza, Técnica y Didáctica de la Danza Clásica y Análisis Coreográfico y del Repertorio son tres de las asignaturas que se imparten en primer, segundo y tercer curso, respectivamente, del Grado en Ciencias de la Danza con un itinerario temático en el que el desarrollo competencial de la capacidad de análisis y síntesis es fundamental.

1.2. Objetivo

El objetivo general del grado de danza de la Universidad Europea de Madrid (UEM) es formar a futuros profesionales de la danza, fundamentalmente en las ramas de gestión, danza para todos o salud. Queremos desarrollar en el alumno una competencia general que consideramos muy necesaria en varias de sus asignaturas: La capacidad de análisis y síntesis.

Para poder manejar con habilidad y maestría el lenguaje de la danza y crear posteriormente una coreografía, es imprescindible saber analizar los principios fundamentales de la danza en cualquiera de sus tendencias estilísticas: percepción del espacio, la colocación, la coordinación, la sensibilidad, el sentido melódico y rítmico, la fuerza, la resistencia, la velocidad, el equilibrio, la elevación, la expresión y la imaginación.

Conocer y asimilar pasos, combinaciones y frases coreográficas y analizar los nexos entre los principios fundamentales de la danza representan la base de un dilatado proceso enseñanza-aprendizaje que tiene como finalidad la formación como intérprete, coreógrafo y/o pedagogo.

En este contexto, podemos pensar que la percepción del arte coreográfico se hace de una forma global y desde una perspectiva analítica y sintética, cuyo valor se refleja en la disponibilidad del estudiante para poder percibir la danza como parte esencial del fondo cultural universal.

En nuestras asignaturas, perseguimos los siguientes **objetivos específicos de aprendizaje para el alumno relacionados con la capacidad de análisis y síntesis:**

- Articular un discurso crítico basado en un análisis profundo de la danza que argumente y respalde la opinión.
- Conocer, analizar y reflexionar sobre la historia, formas y tradiciones de la danza, así como su significado en las diferentes culturas desde sus orígenes.
- Conocer los métodos de creación de material coreográfico y composición de calidad y saber distinguirlos y analizarlos en un espectáculo como espectador, formador o crítico.
- Adquirir la capacidad de análisis suficiente y el conocimiento de las obras más importantes, como para poder introducirse en la crítica de espectáculos.
- Escribir textos que condensen toda la información relevante de una obra, basados en un análisis de calidad y con un discurso y un ritmo atractivos para un lector.

1.3. Contenidos

Asignatura Teoría e Historia de la Danza:

1. Fundamentos Teóricos de la Danza
2. Historia de la Danza
 - 2.2.1. Orígenes de la Danza. El movimiento artístico en la Prehistoria, la Antigüedad y la Edad Media.
 - 2.2.2. Hacia la Historia del Ballet. La Danza durante el Renacimiento y Barroco.
 - 2.2.3. Orígenes de la Danza Clásica y la Escuela Bolera (Siglo XVIII). El Romanticismo
 - 2.2.4. Evolución de la Danza Clásica y nacimiento de la Danza Contemporánea lo largo del Siglo XIX.
 - 2.2.5. El Siglo XX.: Características, estilos y principales coreógrafos e intérpretes en el continente europeo, americano y en España.

En la asignatura de 2º curso **Técnica y Didáctica de la Danza Clásica**, el marco teórico y práctico de desarrollo competencial está plasmado en cuatro bloques desplegados en el siguiente temario:

1. Etapas de desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la danza clásica.
2. La incidencia del acompañamiento musical en la enseñanza de la danza clásica.
3. Estudio y análisis de *pas de deux* y variaciones del repertorio clásico.
4. Planificación de unidades didácticas en la enseñanza de la danza clásica.

El primer bloque está dedicado a las Etapas de desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la danza clásica, haciéndose especial hincapié en el análisis de los elementos técnicos e interpretativos de la danza clásica. La relación de la forma con el espacio, el ritmo y la intensidad del movimiento tomando como ejemplo el libro de Gretchen Ward Warren (1990), *Classical Ballet Technique*.

En el segundo bloque, la incidencia del acompañamiento musical en la enseñanza de la danza clásica, analizamos la correlación de la música con el movimiento tomando en consideración los diferentes acentos y los aspectos rítmicos, melódicos y expresivos que

puedan surgir en una combinación y/o coreografía.

La capacidad de síntesis se desarrolla a través del tercer bloque, estudio y análisis de *pas de deux* y variaciones del repertorio clásico, en el que los estudiantes deben presentar sintéticamente una variación del repertorio clásico: “Lago de los cisnes”, “La Bella Durmiente”, “Cascanueces”, “Coppelia” o su propia variación.

Por último, el bloque de “Planificación de unidades didácticas en la enseñanza de la danza clásica” lo compone un conjunto de sesiones en las que el estudiante, tras haber analizado los elementos de la técnica de la danza clásica desde punto de vista técnico e interpretativo, tiene que ser capaz de sintetizar en una hora de clase los ejercicios adecuados para alcanzar el objetivo propuesto.

Recogemos a continuación la manera en que hemos articulado los contenidos de la asignatura de **Análisis coreográfico y repertorio**

Bloques de contenido:

1. Introducción
2. Los pilares teóricos de la danza.
3. Sistema de análisis coreográfico.
4. Análisis del proceso creativo.
5. Perspectiva del coreógrafo (actividad conjunta)
6. Aplicación escénica del análisis. Forsythe
7. Perspectiva del intérprete (transversal)
8. Análisis de repertorio (transversal)
9. Referencias

2. METODOLOGÍA

En la asignatura **Teoría e Historia de la Danza**: con el objetivo de desarrollar la capacidad de análisis y síntesis en el alumnado, nos basamos en las siguientes metodologías: lección magistral, trabajo autónomo, cooperativo, método del caso y aprendizaje dialógico. Las actividades formativas que los alumnos realizan:

- Lecturas recomendadas
- Comentarios de texto
- Trabajos individuales y en equipo dirigidos
- Búsqueda, selección y análisis de la información
- Toma de apuntes

La asignatura de **Técnica y Didáctica de la Danza Clásica** está dividida en sesiones teóricas y prácticas planificadas en:

•Exposiciones tipo clase magistral con imágenes y vídeos para analizar clases de diferentes años de estudio o coreografías del repertorio.

•Visionados de ballets del repertorio clásico, analizando la estructura coreográfica, espacial, rítmica y melódica.

•Exposiciones y presentaciones teóricas y prácticas de variaciones clásicas, planificaciones didácticas de una hora de clase y análisis de ballets.

- Elaboración de un cuaderno reflexivo como trabajo individual.

En cuanto a la metodología de la asignatura de **Análisis coreográfico y repertorio**, la asignatura está dividida en dos sesiones de tres horas, que fragmentamos a su vez en dos partes: la sesión teórica y la sesión práctica. Semanalmente se incluye dentro de la sesión teórica el visionado de una obra coreográfica y se completa con trabajo autónomo del alumno.

Sesión teórica:

- Exposición tipo clase magistral con imágenes y vídeos para analizar fragmentos puntuales sobre lo que vamos estudiando.
- Visionado coreografía y puesta en común posterior enfocada a los puntos del análisis explicados o relevantes en las piezas.

Sesión práctica:

- Generación de movimiento a través de pautas de improvisación sacadas del análisis coreográfico (técnica creativa)
- Experiencia como intérprete de los tres tipos de tratamiento del mismo en distintas fases coreográficas (técnica de estilo y técnica creativa)

Trabajo autónomo del alumno:

- Elaboración del texto de análisis y entrega a través del foro
- Feedback comunes y personales

3. EVALUACIÓN

La competencia para el análisis y síntesis en estas tres asignaturas se reflejan en la evaluación continua de los contenidos adquiridos durante la participación e implicación en las actividades diseñadas y propuestas en clase por el profesor.

La valoración de los resultados de los alumnos en las tres asignaturas, se fundamenta y realiza a través de la participación activa en las sesiones teóricas y prácticas con la calificación de los textos generados sobre las obras vistas en clase y una prueba escrita. En la parte práctica, se evalúa, al margen de las capacidades técnicas, el compromiso del alumno con cada una de las propuestas, tomando el peso de la calificación la parte experiencial.

Se ponderan y valoran los resultados y progresión obtenidas por el alumno en el desarrollo de su capacidad de análisis y síntesis a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Carpeta de Aprendizaje individual
- Trabajos de investigación individuales y en equipo
- Pruebas objetivas escritas
- Comentarios de textos
- Debates

- Análisis e interpretación de variaciones y piezas de repertorio coreográfico

Con todo ello pretendemos, fundamentalmente, que el alumno adquiera un aprendizaje global y una madurez cognitiva de modo que, en su futuro profesional, esté capacitado para tener sus propios criterios y hacer sus emisiones de juicio, sea capaz de realizar análisis que aporten valor, de gestionar la información de forma integral y solucionar problemas.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tras varios años de haber impartido estas asignaturas podemos afirmar que la comprensión de los alumnos y sus escritos sobre las obras y estudios propuestas mejoran, notablemente, tanto en riqueza de vocabulario, como en coherencia y estructura lógica. También, son capaces de contextualizar las obras con bastante más precisión tras haber hecho un recorrido por las obras vistas en clase.

Integrar el estudio teórico y práctico de la danza nos permite una aproximación integral al tema y una adaptación al perfil del alumno. Nuestra intención es evidenciar la necesidad de que los estudios universitarios de danza, de reciente creación, deben incluir e integrar aprendizajes teóricos y prácticos a través de la inclusión y aplicación de metodologías docentes, como las propuestas, que tienen como objetivo la formación integral y el desarrollo competencial del alumno.

El área teórica de la danza en el mundo anglosajón está muy dotada de volúmenes que merece la pena revisar y cuyo conocimiento ayudará a expandir las ya de por sí mentes creativas de los coreógrafos. Pero también, debemos expresar el conocimiento que deriva de la experiencia práctica en compañías y realizar trabajos de investigación práctica (Horton, 1999; Joly, 2004), lo que además, provocará una necesaria modernización de los modelos de investigación académica. De estas dos acciones derivará la producción de nuestras propias obras de investigación generando así un volumen consistente de aportaciones de calidad.

No se puede entender el mundo artístico de la danza y la coreografía sin sumergirse en el océano de los sentimientos a bordo de las simetrías y efluvios de las líneas y las curvas; es al fin orbitar en singular viaje alrededor de este singular arte como del sentimiento que del mismo fluye, y ello para arropar si no entender el estudio de esta ciencia tan espiritual e intangible como perceptible y evaluable. Solo desde análisis y la síntesis de una asignatura tan inmaterial como palpable se puede llegar a acercarse al conocimiento de la misma por el camino del estudio y la imaginación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adshead, J., Briginshaw, V., Hodgens, P. & Huxley, M. (1999). Teoría y práctica del análisis coreográfico. Valencia: Centre Coreogràfic de la Comunitat Valenciana.

Álvarez, I. (2007). Cultural frontiers of expressive strands in dance performances. Paper presented at the International congress of aesthetics 2007 "Aesthetics bridging cultures", Middle East Technical University, Ankara- Turkey.

Blanco Fernández, A. (2009). Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior. Madrid: Narcea Universitaria.

Bonilla, L. (1964). La Danza en el Mito y en la Historia. Madrid: Biblioteca Nueva

Botana, M., Sampedro, J., & Castro, E. (2008). Acción social de la danza. Cuerpo, espacio y movimiento. *Kronos*, VII(14), 19-24.

Bougart, M. (1948). *Technique de la Danse*. Paris: Presse Universitaire de France

Colomé, D (2007). *Pensar la Danza*. Madrid: Editorial Turner.

Forsythe, W. (2001). Applying space Harmony to choreography. Laban's legacy. *Rudolf Laban and his language for human movement [DVD]*. Los Ángeles: Megan Reisel.

Forsythe, W. (2003). *Improvisation technologies. A tool for the analytical dance eye: Centre for art and media Karlsruhe*. Frankfurt Ballet.

Forsythe, W. Palazzi, M. & Shaw, N. (2009). *Synchronous Objects Project [Website]*. Ohio-Frankfurt: The Ohio State University and The Forsythe Company.

García Olalla, A., & Poblete Ruiz, M. (2007). Desarrollo de competencias y créditos transferibles: experiencia multidisciplinar en el contexto universitario. Bilbao: Ediciones Mensajero, S.A.U.

Hernández Castillo A. (2009). *La danza académica. Análisis del movimiento en relación con la estructura musical*. Barcelona: Mahali

Horton, S. (1999). *Researching dance. Envolving modes of inquiry*. UK.

Joly, Y. (2004). The experience of being embodied. *Qualitative research and somatic education. Feldenkrais Research Journal* (1).

Kylián, J. (1991). *Petite mort*. La Haya: Nederlands Dance Theatre.

Laane, R. M. (1981). *Pédagogie de la danse classique*. Paris: Amphora.

Laban, R. (1966). *Choreutics*. London: Macdonald and Evans.

Laban, R. (1975). *Laban's Principles of Dance and Movement Notation*. London: Macdonald & Evans.

Laban, R. (1978). *Danza educativa moderna* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Paidós.

Laban, R. (1984). *Dynamic Space*. London: Laban Archives in ass. Falmouth Press.

Laban, R. (1987). *El dominio del movimiento* (J. B. Cuello, Trans. 5ª ed.). Madrid: Fundamentos.

Lavender, L. & Predock-Linnell, J. (2005). *From Improvisation to Choreography*. In J. Chazin-Bennahum (Ed.), *Teaching Dance Studies*. New York and London: Routledge.

Lepecki, A. (2009). *Agotar la Danza*. Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz.

Ortiz Ocaña, A. (2009). *Desarrollo del pensamiento y las competencias básicas cognitivas y comunicativas*. Colombia: Litoral pg.67

Pavlovna Bazarova N., Pavlovna Mey V., Sevilla F. (2000). *Abc de la Danza Clásica. Primeros tres años de la escuela rusa*. Mexico: Escenología AC

Pavis, P. (2000). *El análisis de los espectáculos*. Barcelona.

Poblete Ruiz, M. & Villa Sánchez, A. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Ediciones Mensajero, S.A.U.

Preston-Dunlop, V. (1998). *Looking at dances. A choreological perspective on choreography*. Londres: Verve.

Preston-Dunlop, V. & Sanchez-Coldberg, A. (2002). *Dance and the performative*. London: Verve.

Terrón, M.J.; Velasco, P.; García, M.J. (coord.). (2012). *Guía para el diseño de recursos docentes que fomenten el desarrollo y evaluación de las competencias transversales en educación superior*. Blanco Archilla, *Capacidad de análisis y síntesis*, 51-56. Barcelona: Fundación Vértice Emprende.

Vaganova A. (1969). *Basic Principles of Classical Ballet: Russian Ballet Technique*. USA: Courier Dover Publication

Ward Warren, G. (1990): *Classical Ballet Technique*. Florida: University Press.

Werner, F. (2004). *Laban's Choreutics and William Forsythe*. Paper presented at the Forsythe symposium @ PACT, Essen.

APRENDIZAJE EN ACTIVO PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Rodríguez Jiménez, Rosa María¹, Sáez Pizarro, Beatriz², Velasco Quintana, Paloma¹, Caja López, M^a del Mar²; Terrón López, M^a José³

1: Ciencias e Ingeniería Aeroespacial; 3: Electromecánica y Materiales
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n – 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: rosamaría.rodriguez@uem.es

2: Farmacia-Biotecnología
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
e-mail: beatriz.saez@uem.es

Resumen. *La inteligencia emocional (IE) tiene influencia en el funcionamiento personal, social y académico de los estudiantes y su relación con la autoeficacia, el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo. En base a investigaciones previas, se propone el aprendizaje en-activo como recurso para el desarrollo de la IE. A través de los profesores tutores, se ofreció a los estudiantes un curso de formación eminentemente práctico basado en trabajo corporal y comunicación no-verbal, para el desarrollo de competencias vinculadas a la IE como el autoconocimiento, la autoconciencia, la empatía y las relaciones interpersonales. Los alumnos realizaban un diario reflexivo en cada sesión, y las reflexiones extraídas durante el cierre verbal se registraban en audio, para un análisis cualitativo posterior. Se empleó una metodología mixta, utilizando técnicas cuantitativas que complementaban la información cualitativa extraída, tipo pre y post-test con grupo de control. Se midió de este modo la inteligencia emocional (TEIQue), la empatía (Test de Reactividad Interpersonal de Davis) y el grado de atención plena (Mindfulness Questionnaire), y su relación con ideas, pensamientos y actitudes. La experiencia aporta resultados preliminares satisfactorios y soporta la idoneidad de un enfoque metodológico mixto.*

Palabras clave: Inteligencia emocional, aprendizaje en-activo, trabajo corporal, comunicación no-verbal, estudiantes universitarios

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la conceptualización que se tenía en la enseñanza superior ha cambiado y los egresados hoy deben estar preparados para un aprendizaje a lo largo de la vida así como para adaptarse y relacionarse de manera eficaz en entornos cada vez más globales. El éxito profesional y personal se encuentra vinculado a la adquisición de competencias de tipo emocional y social. Salovey y Meyer (1990) introdujeron el concepto “inteligencia emocional” en la literatura científica, que fue posteriormente reformulado por autores como Goleman (1996) que popularizó el término o Davies y otros (1998). En el ámbito educativo, diversos autores han estudiado la influencia de la inteligencia emocional en el

funcionamiento personal, social y académico de los estudiantes (Extremera & Fernández-Berrocal, 2004; Walsh-Portillo, 2011), y su relación con la autoeficacia, el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo (García-Izquierdo, García-Izquierdo, & Ramos-Villagrasa, 2007). Puede decirse que existe un consenso bastante amplio sobre cómo la inteligencia emocional es un potencial predictor del equilibrio psicológico y del éxito académico por lo que algunas instituciones universitarias ya se están implicando en el desarrollo de acciones que la promuevan en el alumnado. Dichas acciones se basan tanto en la formación específica de los profesores (Boussiakou, Boussiakou, & Kalkani, 2006), como en la oferta de actividades curriculares sobre el desarrollo de competencias inter e intrapersonales para los estudiantes de nueva incorporación (Low & Nelson, 2006; Bond & Manser, 2009). En particular, dentro del plan de acción tutorial desarrollado en la Universidad Europea de Madrid, se incluye la necesidad de desarrollar, en los alumnos universitarios, la inteligencia emocional y se distingue al tutor como un elemento clave para orientar en este sentido. Por tanto, se requiere apoyar a los tutores en esta misión, no solo proporcionándoles orientación, información y formación sobre la inteligencia emocional, sino también herramientas para su labor.

Entre las diferentes propuestas formativas en inteligencia emocional, resulta destacable que la mayoría de ellas no contemplan de manera específica aspectos vinculados a la comunicación no verbal y al trabajo corporal si bien la incorporación de elementos no verbales y de movimiento creativo en educación ha demostrado ser una herramienta potente para la adquisición de competencias generales (Sternberg & Williams, 2010; Coates, 2002). El denominado “comportamiento motor emocional” (Capello, 2008) se refiere a la conexión entre las emociones y el comportamiento motor, habiéndose comprobado que cambios en el repertorio motor producen cambios a nivel mental (Payne, 1997). Así, estudios en neurología realizados en las últimas décadas han confirmado esta conexión entre los aspectos emocionales y el cuerpo. Tal y como dice Damasio (2010) “el aspecto que define nuestros sentimientos emocionales es la lectura consciente de nuestros estados corporales”. El trabajo aquí presentado, basado en investigaciones previas del equipo investigador (Rodríguez, Caja, Gracia, Velasco, & Terrón, 2013; Rodríguez & Castillo, 2013), pretende el desarrollo de la inteligencia emocional de los alumnos universitarios mediante un enfoque de aprendizaje en-activo basado en un programa de trabajo corporal y comunicación no-verbal.

2. APRENDIZAJE EN-ACTIVO

El término en-activo es una castellanización del verbo inglés “to enact”, que se refiere a aquello que se adquiere a través de la acción en el mundo. Según la teoría constructivista de Bruner, los tres modelos básicos mediante los cuales el hombre representa sus modelos mentales y la realidad, y según los cuales se organiza el conocimiento son: en-activo, icónico y simbólico. Posteriormente, Varela (2002) redefine el término haciendo hincapié en el hecho de que es la propia experiencia del participante la que, a través de la interacción con el entorno, genera y construye conocimiento.

El conocimiento surge inevitablemente, por tanto, de la acción en el mundo, y la acción no es otra cosa sino movimiento. Las herramientas empleadas en este proyecto, procedentes de la Danza Movimiento Terapia y del Body Mind Centering, comparten este enfoque. La Danza Movimiento Terapia es una especialidad psicoterapéutica cuyo objetivo es la integración psíquica, física y social del individuo; su enfoque holista de la vida y el comportamiento humanos (Payne, 1997), permite su aplicación para cualquier

persona en procesos de crecimiento personal. Por otra parte, el conocimiento somático (Body Mind Centering) pone el foco del proceso de aprendizaje en los sentidos, en la percepción y, en la relación entre cuerpo y mente, traducida en movimiento. Esto significa un cambio en los paradigmas adquiridos y asimilados en nuestra cultura occidental en la cual se ha producido una separación del conocimiento cognitivo y del encarnado (embodied) así como una cierta desconfianza y negación del conocimiento corporal (Bendelow & Williams, 1998). Tradicionalmente la educación ha enfatizado el aprendizaje lingüístico, auditivo y visual (Sellers Young, 1998), y la fisicalidad se ha percibido como un aspecto de la corporalidad por controlar y domar. Sin embargo, un enfoque somático de la educación implica practicar la confianza en la capacidad de cada individuo para aprender desde su habilidad para procesar la información que recibe de la interacción con el entorno (Sellers Young, 1998).

3. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es aumentar el nivel de inteligencia emocional de alumnos universitarios, especialmente, de las competencias de autoconocimiento, autoconciencia y empatía, a partir de un programa de trabajo corporal y comunicación no-verbal.

En particular, y a través de la acción tutorial, se pretende, introducir la importancia de la inteligencia emocional desde los primeros cursos de los estudios universitarios, incorporar aspectos somáticos y de comunicación no-verbal, fomentar la calidad de las relaciones interpersonales, mejorar el nivel de autoconocimiento, autoconciencia y empatía de los alumnos e incrementar su grado de satisfacción con su vida universitaria.

4. METODOLOGÍA

La metodología planteada para la realización de este trabajo se ha basado en el empleo de una metodología mixta, que integra investigación cualitativa y cuantitativa. Por un lado, se recogieron los comentarios de los participantes, tanto en sus diarios reflexivos como en las grabaciones que se realizaron en los círculos de cierre que tenían lugar tras cada sesión y por otro, se les pidió que realizaran una serie de test y cuestionarios de los que también se extrajo alguna información.

Tanto los textos de los diarios reflexivos de los participantes como las grabaciones de las reflexiones verbales han sido analizados y reducidos a una serie de categorías o unidades de significación buscando evidencias con relación a las siguientes temáticas: mayor conciencia corporal; mejora en la confianza y la autoestima; impacto de los anteriores en sus habilidades y roles; y, cambio en sus valores y creencias en relación al cuerpo y su potencial expresivo.

Por otro lado, para evaluar sus niveles de autoconciencia, autoconocimiento y empatía, los alumnos participantes cumplimentaron al inicio del programa (pre-test) y al término del mismo (post-test) una serie de formularios con el fin de conocer el perfil inicial del grupo y poder estimar su evolución. Adicionalmente, se contó con un grupo control de alumnos que no realizaron el programa, pero que, de forma voluntaria, hicieron los test para poder comparar los resultados del grupo participante con los del grupo control.

En lo que se refiere a los test utilizados estos fueron los siguientes. En primer lugar, el Test “Five Facet Mindfulness Questionnaire”, que mide la tendencia general a proceder con atención plena en el día a día a partir de cinco habilidades: observación, descripción, actuar con conciencia, ausencia de juicio y ausencia de reactividad. En segundo lugar, y dado que era uno de los aspectos a trabajar durante el programa, se pasó un test de empatía, el “Índice de Reactividad Interpersonal de Davis” (Pérez-

Albéniz, de Paúl, Etxeberria, Montes, & Torres, 2003). Se utilizó también un Test de Autopercepción de la Inteligencia Emocional, TEIQue, que mide la IE en relación a la autopercepción del individuo vinculada a la adquisición y mejora de competencias de tipo intra e interpersonal. Todos ellos son test validados y ampliamente referenciados en la literatura. Por último, se realizó un test de autoconocimiento diseñado por las propias investigadoras. Éste está constituido por 30 ítems según una escala de respuesta de 5 puntos, y se basa en las cualidades de movimiento o Efforts de Laban (Thornton, 1971), las cuales identifican el perfil de movimiento de cada individuo, ya que es una herramienta muy utilizada como diagnóstico e intervención en procesos terapéuticos a través del movimiento. Al finalizar el programa, los alumnos participantes cumplimentaron un cuestionario de satisfacción. En él había un bloque de preguntas sobre su opinión sobre la contribución del programa al desarrollo de competencias intra e interpersonales, un segundo bloque sobre su valoración con respecto a las dinámicas de trabajo corporal desarrolladas, y un tercer apartado sobre su satisfacción con las condiciones y recursos bajo los cuales se desarrolló el programa y los formadores que lo impartieron.

5. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El programa formativo consistió en un total de diez sesiones de dos horas de duración, con una periodicidad semanal. Éstas se realizaban en una sala con luz natural, adecuada para el trabajo corporal así como para garantizar la confidencialidad del trabajo allí realizado.

La estructura de las sesiones seguía un patrón similar:

- a) Check-in: reconocimiento de la actitud y disposición inicial de cada participante.
- b) Calentamiento: trabajo sobre la conciencia del participante sobre su estado físico, y preparación del cuerpo para el trabajo posterior.
- c) Desarrollo: elaboración de los objetivos planteados mediante dinámicas que integran improvisaciones, visualizaciones, trabajo somático, juegos, etc.
- d) Cierre: realización de diario reflexivo de modo individual y puesta en común verbal. Esta fase es importante para la verbalización de los procesos corporales vivenciados y la conexión de la manera de actuar con otros contextos tanto profesionales como personales.

Las tres primeras sesiones se enfocaron a un trabajo de autoconocimiento, las tres siguientes a aspectos vinculados a las relaciones interpersonales y empatía, y las cuatro últimas a la integración, incorporando asimismo liderazgo y toma de decisiones.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

6.1. Cuestionario satisfacción

Los cuestionarios de satisfacción fueron respondidos por los 18 participantes que realizaron el curso, estudiantes de diferentes Facultades y Escuelas. La escala de puntuación para cada indicador se encuentra entre 1 y 5, estando éstos divididos en tres bloques bien diferenciados. El primer bloque se refiere al desarrollo competencial, el segundo a la valoración en relación a las dinámicas de trabajo corporal, y el último a la satisfacción con las condiciones específicas para el desarrollo de las sesiones.

Analizando los valores obtenidos en la puntuación de todos los indicadores del cuestionario, se observa que todos obtienen una puntuación por encima de 3, y, en

concreto, analizando los valores medios obtenidos para cada bloque resultan en los tres casos por encima de 3,5 (3,56, 3,6 y 4,25). Esto indica que los resultados son satisfactorios, siendo el de mayor puntuación (4.25) el referido a la satisfacción con las condiciones específicas para el desarrollo de las sesiones. En el bloque referido al desarrollo competencial las mejores puntuaciones se dan en el indicador P8: “Haber realizado el curso me ha ayudado a mejorar mi competencia de habilidades sociales” (4.08) y en el indicador P12: “Haber resultado este curso me resultará de utilidad para mi desarrollo profesional” (4.00). De este bloque la puntuación más baja (3.00) se refiere al P4: “mejorar mi competencia automotivación” (Figura 1).

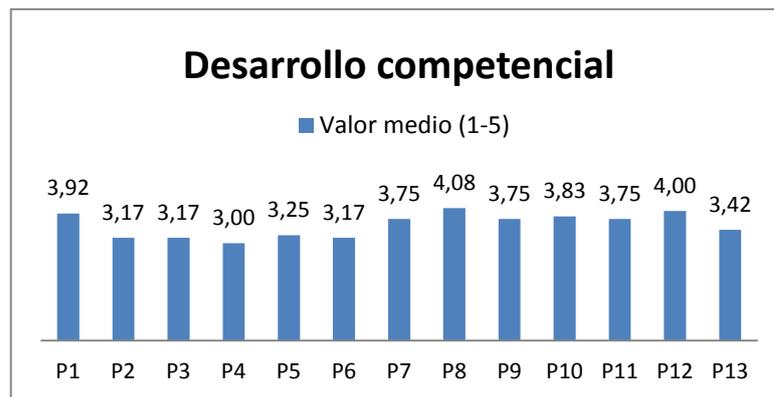


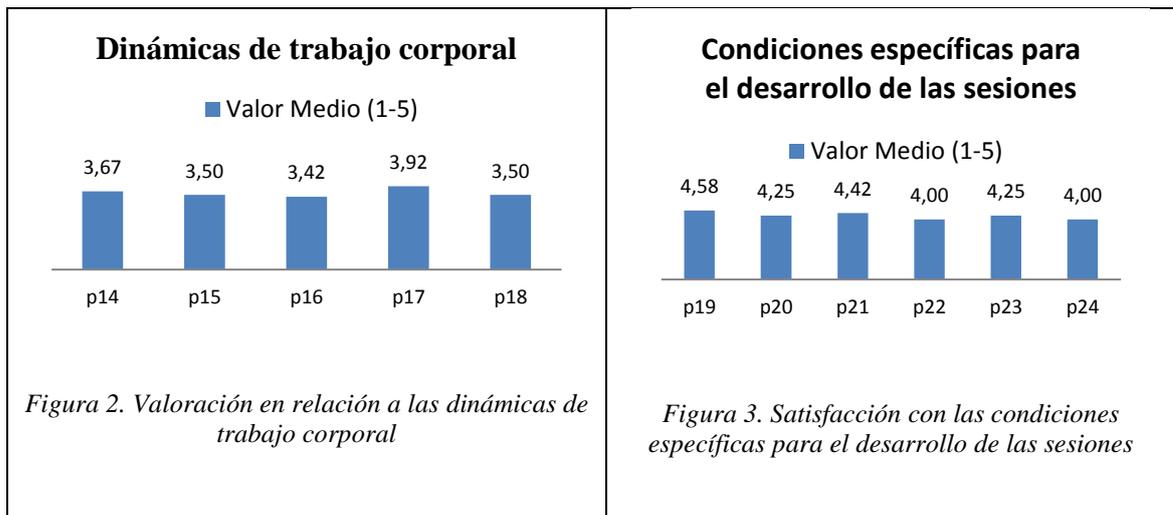
Figura 1. Valores medios obtenidos en los indicadores de desarrollo competencial

Los anteriores resultados corroboran la idoneidad del curso. Aunque a los alumnos se les preguntaba en el cuestionario por trece competencias diferentes, la formación se orientó al desarrollo de autoconocimiento (3,92) y habilidades interpersonales (4,08). Los alumnos consideran además que lo aprendido les va a resultar de interés para su futuro profesional (4,00).

En el bloque de la valoración en relación a las dinámicas de trabajo personal el indicador mejor valorado (3.92) es el de la P17: “Soy consciente de la información no verbal a partir del movimiento de los demás”, y el peor valorado (3.42) es el de la P16: “He descubierto nuevas formas de expresarme a través del lenguaje corporal”. A pesar de ser el peor valorado supera el valor medio respecto al valor máximo de 5. (Figura 2).

En cuanto al bloque de condiciones específicas el indicador con mayor puntuación P19 (4,58) “espacio para desarrollar las sesiones”. Los indicadores peor valorados (4.00) se refieren a P22 “métodos y procedimientos de trabajo” y P24 “grado de satisfacción con el programa (Figura 3).

Por otra parte, el cuestionario incluía una serie de preguntas abiertas, así como otras dos sobre la duración del programa y la intención de volver a repetir la experiencia o recomendársela a otros compañeros. El 83% de los encuestados volvería a repetir la experiencia y el 91% se la recomendaría a sus compañeros. El 100% de los encuestados considera que la duración del programa ha sido adecuada.



6.2. Análisis cualitativo

El análisis cualitativo se realizó a través de los diarios reflexivos de los participantes, las grabaciones en audio de las puestas en común realizadas al finalizar cada una de las sesiones, y las preguntas abiertas incluidas en el cuestionario analizado en el apartado anterior. A continuación se muestran de modo somero algunas de las evidencias.

Los participantes muestran incertidumbre ante la novedad de este tipo de formación y el hecho de no conocer al grupo. Las dificultades iniciales van siendo superadas poco a poco con el trabajo vivencial: *“Cohibida y muy insegura. No conocía a nadie y empecé a dudar del hecho de apuntarme a una actividad así. Conforme ha ido pasando el tiempo y se ha ido desarrollando la sesión me he ido sintiendo más a gusto; “Al principio de esta sesión me he sentido nervioso porque desconocía qué era lo que íbamos a hacer, pero a medida que hemos empezado la clase, todos nos relajamos y perdimos estos nervios”*. Las dificultades en las dinámicas en las que se incorpora trabajo con contacto físico se mantienen durante todo el curso.

Las expectativas, la curiosidad y el deseo de aprender los nuevos contenidos propuestos se manifiestan en comentarios como: *“Espero que en este curso aprenda cómo moverme con seguridad cuando estoy con gente”*; *“Quiero sacar lo mejor de mí misma que tengo dentro, y conocer lo más que pueda a los demás; espero entender mejor mi cuerpo y poder habituarlo en cada situación de una manera adecuada, puesto que creo que la primera impresión de los que no nos conocen se basa en nuestros gestos, movimientos al hablar, y postura”*.

A lo largo de las sesiones aparece una mayor conciencia corporal que conduce a un mayor autoconocimiento: *“Me he dado cuenta de lo poquísimo que pienso en mí misma físicamente (traducido quizás a cuidarme poco orgánicamente). En el ejercicio de relajación, me sentía muy distante de mi cuerpo, más o menos incontrolable (apoyando la teoría de una especie de “cabeza separada del cuerpo”) ... ha aflorado esa extroversión que casi había olvidado y me ha parecido un sentimiento muy enriquecedor sobre todo para la parte de la autoestima”*;

La adquisición de mayor conocimiento personal a través de la vivencia se orienta a la aplicación profesional y a una reflexión posterior: *“me he dado cuenta de que tengo que aprender a relajarme. Estoy en un estado constante de tensión...He podido ver y*

comprobar personalmente cómo puedo pasar a dejar ese estado de tensión a un lado y entrar en un estado de relajación. Es importante a la hora de interactuar con otros el saber distinguir el estado de ánimo y las sensaciones de los demás para poder llegar al objetivo final de la negociación o conversación”; “Yo que ya doy clase, he podido recordar ciertas situaciones en las que a veces te encuentras con los alumnos y que si no sabes manejar se convierte en un pulso gitano. Me voy con la cabeza a tope, pensando a 1000 por hora, y eso me gusta.”; “He notado cómo afecta el cuerpo al estado psíquico. Si querían mostrar una actitud miedosa y sin seguridad, terminaban así. Y si tenías conflicto con alguien (aunque actuado) terminabas “poco a gusto” con esa persona”; “Me identifico más con las personas que hablan o negocian y que te tratan de convencer que con aquellas que van muy firmes y casi que te obligan a hacer lo que ellos quieren. Yo me siento mejor cuando soy indirecta” (término relacionado con las cualidades de movimiento del Análisis Laban (Thornton, 1971)).

La mejora en las relaciones interpersonales y la capacidad de empatizar con el otro se hace patente en comentarios como: *“Me he sentido más cómodo con el resto de compañeros”; “La clase de hoy me ha gustado especialmente ... sirvió para planear una estrategia en grupo y ver cómo evolucionaban las acciones de unos según el comportamiento de otros; “Porque notaba un control sobre mi cuerpo y me hacía fijarme en los demás, que es algo que no hago muy a menudo, y estaría bien que nos fijásemos en lo que le pasa a la gente para ayudarla”.*

7. CONCLUSIONES

Los resultados preliminares de este trabajo enmarcado en la línea de investigación que contempla el aprendizaje experiencial a través del cuerpo, corroboran anteriores investigaciones realizadas por el grupo investigador (Rodríguez, Caja, Gracia, Velasco, & Terrón, 2013; Rodríguez & Castillo, 2013). Los participantes, a pesar de las dificultades y los miedos iniciales, son capaces de abrirse y tomar confianza ante una propuesta alternativa en un entorno grupal diferente, y esto les proporciona mayores niveles de autoestima y automotivación para seguir aprendiendo. Manifiestan haber mejorado en el grado de autoconocimiento (*“el curso ayuda a conocerse a uno mismo y aprendes mucho”*), y en la adquisición de herramientas para mejorar las relaciones interpersonales, en particular, en procesos en los que la empatía juega un papel primordial. Muestran interés en la aplicación profesional de estas herramientas, y reconocen las dificultades y la necesidad de dedicar mayor tiempo a la autorreflexión.

Los encuestados manifiestan en su mayoría que lo que han aprendido es un motivo para recomendar el taller y dan un “feedback” de gran interés para los investigadores al desear mayores explicaciones con lo relacionado en el curso.

8. REFERENCIAS

- Bendelow, G., & Williams, S. (1998). *The Lived Body: Sociological Themes, Embodied Issues*. London: Routledge.
- Bond, B., & Manser, R. (2009). *Emotional Intelligence Interventions to Increase Student Success*. Recuperado el 1 de junio de 2013, de Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario:
<http://www.yorku.ca/retentn/rdata/Emotionalintelligence.pdf>
- Boussiakou, L. G., Boussiakou, I. K., & Kalkani, E. C. (2006). Student development using emotional intelligence. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 5(1), 53-58.

- Capello, P. (2008). En H. Wengrower, & S. Chaiklin, *La vida es danza. Arte y Ciencia y de la Danza Movimiento Terapia*. Barcelona: Gedisa.
- Coates, R. D. (2002). I Don't Sing, I Don't Dance, and I Don't Play Basketball! Is Sociology Declining in Significance, or Has it Just Returned to Business as Usual? *Critical Sociology*, 28(1), 255 – 279 .
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creo al hombre*. Barcelona: Destino.
- Davies, M., Stankov, L., & Roberts, R. D. (1998). Emotional Intelligence: In Search of an Elusive Construct. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(4), 989-1015.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2004). *El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas*. Recuperado el Noviembre de 2012, de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/105/181>
- García-Izquierdo, A. L., García-Izquierdo, M., & Ramos-Villagrasa, P. J. (Diciembre de 2007). Aportaciones de la inteligencia emocional y la autoeficacia: *Anales de psicología*, 23(2), 231-239.
- Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Low, G. R., & Nelson, D. B. (2006). *Emotional Intelligence and College Success: A Research-Based Assessment and Intervention Model*. Recuperado el 19 de mayo de 2013, de http://www.tamuk.edu/edu/kwei000/Research/Articles/Article_files/EI_and_College_Success-2006_cederpaper.pdf
- Payne, H. (1997). *Creative Movement and Dance in Groupwork (Creative Activities in Groupwork)*. Speechmark Publishing Ltd.
- Pérez-Albéniz, A., de Paúl, J., Etxeberría, J., Montes, M. P., & Torres, E. (2003). Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español. *Psicothema*, 15(2), 267-272.
- Rodríguez, R., & Castillo, G. (2013). Can we use creativity to improve generic skills in our higher education students? A proposal based on non-verbal communication and creative movement. *Journal of Learning Through the Arts*.
- Rodríguez, R., Caja, M., Gracia, P., Velasco, P., & Terrón, M. (2013). Inteligencia emocional y comunicación: la conciencia corporal como recurso. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(1), 213-241.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*(9), 185-211.
- Sellers Young, B. (1998). Somatic Processes: Convergence of Theory and Practice. *Theatre Topics*, 8(2), 173-187.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2010). *Educational Psychology*. Pearson Higher Education.
- Thornton, S. (1971). *Laban's Theory of Movement : A New Perspective*. Kalmbach Publishing Company.
- Varela, F. (2002). *Conocer*. Barcelona: Gedisa.
- Walsh-Portillo, J. G. (2011). *The Role of Emotional Intelligence in College Students' Success*. Recuperado el 13 de mayo de 2013, de <http://digitalcommons.fiu.edu/etd/491>

ESTUDIO DEL PROFESORADO SOBRE LA INTERCULTURALIDAD: DATOS PRELIMINARES DE UN ESTUDIO CUALITATIVO

Bailén Andrino, María¹, Hinojosa Alcobet, Carmen María², Arriaga
Arrizabalaga, Andrés²

1: Departamento de Farmacia y Biotecnología.

Facultad Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
e-mail: maria.bailen@uem.es

2: Departamento de Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía Aplicadas

Facultad Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
e-mail: cmaria.hinojosa@uem.es

Resumen. *Del contexto universitario, en general, y de la idiosincrasia de la UEM, en particular, la realidad educativa que tenemos ante nuestros ojos es de una cada vez mayor interculturalidad; alcanzar una convivencia armónica en sociedades multiculturales sólo puede hacerse por medio de la educación. Los datos que presentamos en este estudio se extraen de un proyecto más amplio de financiación interna que tiene como objetivo último la propuesta de acciones para el fomento de la competencia intercultural en los estudiantes. Teniendo en cuenta que los profesores universitarios son elementos clave de la educación y fundamentales para el fomento de competencias en sus estudiantes, hemos querido conocer su opinión respecto de la importancia que le conceden a dicha competencia; su percepción acerca de las acciones que la UEM realiza para potenciarla; y sus sugerencias para su potenciación. Estos resultados son nucleares para la consecución de los siguientes pasos hacia el objetivo final del proyecto. El análisis cualitativo de los discursos de los profesores participantes en los grupos de discusión arroja conclusiones interesantes que habrán de tenerse en cuenta en el futuro.*

Palabras clave: Competencia intercultural, percepción del docente, investigación cualitativa, grupos de discusión

1. INTRODUCCIÓN

En la Universidad Europea de Madrid (UEM), cada vez son más las situaciones en las que el profesor encuentra alumnos de distintas nacionalidades, diferentes religiones, diversas culturas, en sus aulas presenciales y virtuales. Esta situación puede deberse a características inherentes a la UEM tales como su pertenencia a una red internacional de universidades y al desarrollo de estrategias para potenciar la movilidad internacional a estudiantes y profesores. También pensamos que puede ser reflejo del contexto actual en el que se conciben sociedades abiertas, pluralistas, con una gran diversidad religiosa, incluyendo las llamadas sociedades del conocimiento (profesionales de diversas culturas, etnias, religiones, unidos con objetivos comunes en investigaciones, empresas, proyectos diversos). En este contexto, múltiples son las referencias a la importancia de la educación como medio para alcanzar una convivencia armónica en estas sociedades

pluralistas, multiculturales. Por ejemplo, el Informe Delors (1996) presentó aprender a vivir juntos, como uno de los cuatro pilares sobre el que se debía basar la educación para el siglo XXI.

Hablar de realidad multicultural obliga a hablar de comunicación multicultural entre modos diferentes de percibir, pensar y vivir. La educación intercultural es un instrumento para desarrollar el respeto a la diversidad cultural y favorecer la comunicación y la competencia intercultural (Sáez, 2006). Touriñán (2010) defiende que la educación intercultural es un ejercicio de educación en valores que favorece un modo de fortalecimiento personal y de grupo y promueve la innovación. La educación intercultural aglutina la diversidad desde todas sus facetas (Márquez y García-Cano, 2004) y supone el desarrollo de destrezas, hábitos, actitudes y competencias que capacitan al educando para desempeñarse en un entorno cultural diverso de interacción (Touriñán, 2010).

En el contexto universitario, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) planteó el desarrollo de competencias y habilidades (Biggs, 2005; Boud y Falchikow, 2007) que incluyen saber convivir (actitudes y habilidades personales e interpersonales que facilitan la relación y el trabajo con los demás), y saber ser (los valores, el compromiso personal de ser y estar en el mundo) y formuló algunas estrategias para promocionar la interculturalidad a partir del 2010 tales como la internacionalización en los contenidos de las enseñanzas, la creación de redes universitarias y los programas de intercambio, movilidad y cooperación internacional. Todo esto para que los estudiantes universitarios puedan desempeñarse en este contexto global e internacional en su futuro profesional. Deardorff (2011) afirma que la competencia intercultural en estudiantes universitarios se ha convertido, y seguirá haciéndolo en el futuro, en una de las habilidades a desarrollar más valoradas en esta sociedad que estamos construyendo.

El Consejo Europeo (2008) adjudica a los profesionales de la educación la responsabilidad específica de fomentar las competencias interculturales. Ya en 1985, el Consejo de Europa planteó que la formación de los profesores debía desarrollar competencias y habilidades específicas, pero sobre todo la creación de una sensibilidad y actitud positiva. Y en 1986, este mismo Consejo afirma que el papel del enseñante es esencial en la educación intercultural y que es importante que se preparen para recibir y comprender a sus alumnos, a sus familias, a colegas de otros países, que respeten la diversidad de lenguas, los modos de vida y que sepan manejar los conflictos y los conciben como forma de enriquecimiento. Rodríguez (2005) afirma que el profesorado ha de manifestar no solo actitudes sino también expectativas iguales hacia todos los alumnos para proporcionar interacciones similares entre todo el grupo ya que afecta sobre los procesos de aprendizaje y que estos dos elementos son los dos pilares fundamentales de la educación intercultural.

Los estudios que existen en España sobre educación intercultural han estado mayormente concentrados en educación básica y secundaria. Dos de los trabajos llevados a cabo en nuestro país en el campo de la interculturalidad en el ámbito universitario son la Tesis Doctoral de De Santos (2004) y Osma y colaboradores (2012). Los datos y resultados que presentamos en este estudio se extraen de un proyecto más amplio de financiación interna ("Propuestas de mejora para la interculturalidad en el aula universitaria, nº exp. 2012UEM/15) que tiene como objetivo último la propuesta de acciones para el fomento de la competencia intercultural en los estudiantes. Hemos querido conocer las opiniones de los profesores acerca de la importancia del desarrollo de la interculturalidad en los estudiantes universitarios; la realidad que ellos perciben

acerca de las acciones que la UEM realiza para desarrollar la competencia intercultural; y recabar sus sugerencias sobre este aspecto. Estos resultados son nucleares para la consecución de los siguientes pasos hacia el objetivo final del proyecto.

2. DISEÑO DEL ESTUDIO

2.1. Objetivos

Teniendo en cuenta que los profesores universitarios son expertos en el ámbito educativo y son un elemento esencial en el desarrollo de la competencia intercultural y en el éxito o fracaso de cualquier iniciativa de formación intercultural, nos planteamos la necesidad de recabar información sobre sus experiencias y opiniones acerca de la interculturalidad en la UEM. Los objetivos de investigación son:

- Conocer la concepción que tiene el profesorado sobre la multiculturalidad.
- Conocer la importancia de la competencia intercultural como parte del perfil actual del alumnado universitario.
- Conocer las estrategias actuales que los profesores perciben que lleva a cabo la Universidad para el desarrollo de la competencia intercultural.
- Conocer las estrategias futuras que podrían llevarse a cabo para el desarrollo de la competencia intercultural en el estudiante universitario.

2.2. Metodología y muestra

En primer lugar hacemos referencia a la técnica de investigación utilizada en este estudio, el grupo de discusión. Después comentamos las características del grupo de discusión y por último las líneas seguidas en el análisis del discurso producido por el grupo de discusión.

La técnica de investigación utilizada en este estudio, es la metodología cualitativa, concretamente la técnica del grupo de discusión o focus group. Wilkinson (2004) describe el grupo de discusión como una forma de recolectar datos cualitativos que implica involucrar a un pequeño conjunto de personas en una(s) discusión(es) de grupo informal (es) y que está enfocado hacia uno o varios temas. Algunas de las ventajas de esta técnica han sido recopiladas por Onwuegbuzie y colaboradores (2011) y son: (a) los grupos inquietan menos a los participantes generando un ambiente que propicia que hablen de sus percepciones, ideas, opiniones y pensamientos; b) el ambiente en el que se desarrollan tiene un enfoque social; c) el sentido de pertenecer a un grupo puede aumentar la sensación de cohesión entre los participantes; d) contribuir a que se sientan seguros para compartir información; e) posibilita más respuestas espontáneas; y f) genera un ambiente en donde los participantes puedan discutir problemas personales y sugerir posibles soluciones.

Los criterios de selección de los participantes han sido:

- Ser docente de alguna asignatura impartida en inglés y tener una vinculación contractual igual o superior a 20 h. a la semana. Este aspecto nos permite considerar dar homogeneidad al grupo que posibilita el proceso de agrupación y producción de un diálogo con los otros (Morgan, 1988).
- Pertenecer o impartir docencia en diferentes Facultades o Escuelas. Este aspecto nos permite dar heterogeneidad al grupo, elemento necesario para que se produzca intercambio desde la percepción de ciertas diferencias que hacen tomarse el esfuerzo de presentarse al otro para comprobar si somos más o menos iguales (Rodríguez,

2005).

El número de profesores que llegaron a participar en el primer grupo de discusión del que presentamos los resultados estuvo compuesto por 7 participantes, 1 de la Facultad de Ciencias de la Salud, 3 de la Facultad de Ciencias Biomédicas, 1 de la Escuela de Arquitectura y 2 de la Facultad de Ciencias Sociales. El tamaño del grupo es adecuado según la bibliografía consultada, Morgan (1988) establece que el tamaño esté comprendido entre los 6 y 10 sujetos y Onwuegbuzie y colaboradores (2011) hablan de un número entre 6 y 12 participantes. Nuestro número se ajusta al planteamiento formulado por Ibáñez en 1978 y citado por Gómez-Escalonilla en las Actas del 2º Congreso Nacional sobre Metodología de la Investigación en Comunicación: “un grupo de más de siete solo funciona –sin esquizofrenizarse- si una parte se calla” (pág. 876). Un excesivo número de participantes dificultaría la participación de cada individuo en la discusión, el control del grupo y hace más rica la interacción.

Se reunió una única vez al grupo de discusión. Hubo un equipo moderador formado por dos integrantes del equipo de investigadores tal y como sugiere Krueger (1994). Uno de ellos desempeñó las funciones de moderador y el otro de asistente. El primero tuvo la función de facilitar la discusión, animar y estimular a la participación y generar nuevas preguntas. El asistente se responsabilizó de grabar la sesión, crear un ambiente distendido y ayudar al moderador.

El procedimiento de reclutamiento fue el siguiente. Una vez determinadas las características de los participantes del grupo se procedió a contactar con los profesores. Para ello se contactó con los directores de departamento de las diferentes Facultades/Escuelas mediante correo electrónico describiendo nuestro proyecto de investigación y objetivos y solicitándoles los datos de los profesores que cumplieran con los criterios seleccionados. Se obtuvo un listado de 45 profesores. A todos ellos se les invitó a participar en el estudio mediante un correo electrónico. 20 profesores contestaron que sí estaban dispuestos a participar. Debido a la escasa respuesta positiva, al esfuerzo de coordinación entre profesores dentro de una titulación y a las reuniones y claustros docentes, fue difícil mantener el criterio que entre ellos no se conocieran para facilitar que hablen libre y francamente tal y como plantea Rodríguez (2005). Nos gustaría resaltar que el grado de conocimiento entre ellos era simplemente de reconocerse como profesor de la UEM, pero no existía ningún otro tipo de vínculo por lo que nuestro empeño en crear un clima de libertad y espontaneidad, un clima permisivo en el grupo creemos que lo alcanzamos.

Para el desarrollo del grupo de discusión se realizaron una serie de preguntas que se centraron en el análisis de (a) la importancia de la multiculturalidad en el contexto universitario; (b) opinión acerca de la multiculturalidad en la UEM; y (c) estrategias, actividades para mejorar la interculturalidad en la UEM.

Se registraron los datos mediante una grabadora audio que nos permitió la transcripción del discurso para analizar.

La predisposición de los participantes fue muy positiva, si bien al principio se observó cierta resistencia a tomar la palabra. Una vez centrado el tema, los participantes hablaron de forma abierta y sincera.

Antes de comenzar la discusión, se les explicó los objetivos del estudio, la importancia de su participación y se les pidió que firmasen un consentimiento informado para la utilización de los datos ofrecidos para su análisis y posterior publicación.

3. RESULTADOS

Respecto a la multiculturalidad en el contexto universitario, los profesores consideran que es importante potenciarla de cara al futuro profesional de los estudiantes (sobre todo en algunas áreas) y al desarrollo de habilidades relacionales y comunicacionales con personas de otros lugares:

“.....al menos en la escuela de arquitectura de la UEM, hay digamos una voluntad y una convicción absoluta en que esto que estamos hablando aquí de interculturalidad es esencial, pero no únicamente porque nos mole y tal, sino porque en realidad el alumno de arquitectura es probable, o no sé, o muy probable, que tendrá que ejercer su profesión fuera de España,.....” (2, 10, 38)

“...Y que cuando te llega una oferta de trabajo de, no te echas para atrás, sino para adelante. Esa es la clave. Y si has conocido un taiwanés, un tailandés, y te has ido a comer con ellos y te has ido tal, pues te sientes como en casa. Esa es la clave.....” (7, 11, 14)

En cuanto a su opinión acerca de la interculturalidad en la UEM, hemos agrupado las opiniones en tres grandes áreas: aspectos relacionados con la propia universidad, con el docente y con el alumno.

A. En los *elementos relacionados con la universidad*, cabe señalar:

- La sensibilidad de la UEM hacia la interculturalidad:
“..Dentro del Think Tank, estoy coordinando un grupo de internacionalidad.” (2, 3, 22)
“Yo cuando nos hicieron la bienvenida a los nuevos..... entre las bondades de la universidad nos hablaron de la multiculturalidad, la integración....” (7, 5, 26)
- La existencia de estudiantes de diferentes procedencias:
“los grupos que doy yo en inglés, un porcentaje muy alto son extranjeros, entonces su nivel es muy alto, la mitad de británicos que se supone un nivel altísimo de inglés, pero el resto holandeses, suecos, yo ahora tengo suecos, holandeses, un angoleño, brasileños, mexicanos.” (2, 3, 31)
“doy clases al grupo que hay este año nuevo que le llamo la ONU, ¿por qué? porque hay gente que es de Taiwan, hay gente que es de Letonia, hay de Irlanda, hay italianos,...” (4, 4, 20)
- La necesidad de reclutar estudiantes de otros países:
“..Para seguir teniendo estudiantes yo creo que tienen que venir de fuera.” (4, 4, 13)
- La impartición de asignaturas en inglés:
“Pues a mí me parece muy buena idea, el inglés como sabemos todos es muy importante en el mundo actual y que se fomente en la universidad me parece importante” (8, 2, 15)
En esta área, hay varios aspectos a resaltar: (a) la heterogeneidad de niveles de inglés en los grupos en algunas áreas que genera dificultades en el día a día del aula (*“tengo alumnos de todo tipo de niveles, desde alumnos ingleses o de padre o madre angloparlantes que hablan inglés mil veces mejor que yo hasta gente que les han metido con un nivel de inglés que no llega ni al cuatro...”*, 8, 2, 23); y (b) la obligatoriedad para algunos alumnos de cursar asignaturas en inglés y (c) el alumno asimila estas asignaturas obligatorias impartidas en lengua inglesa como si fueran la asignatura de inglés (*“lo que yo percibía es que los alumnos a pesar de que yo les decía, esta asignatura no voy a dar inglés, es documentación en inglés, en su cabeza era inglés...”*, 5, 6, 19).
- La realización de acuerdos o convenios con instituciones de otros países y de otros continentes para la movilidad de los estudiantes y para que los estudiantes se titulen en otros países:
“Yo me voy a un master, el Master Intercontinental Sanghai, San Diego, Madrid” (2, 10, 33)
- La realización de acciones tales como la iniciativa “Tandem”, “English Table” y la “Welcome Week”. No todos los profesores conocían la existencia de estas

actividades y en qué consistía.

B. En los *aspectos relacionados con el docente*, los profesores señalan:

- Las estrategias que los docentes realizan para fomentar la integración e interacción entre alumnos dentro del aula tales como trabajos colaborativos y diferentes tipos de pruebas dependiendo de sus características.
“Yo ahora en las actividades, ahora no les dejo que se pongan juntos, intento que no se pongan juntos, porque hacen núcleos” (7, 5, 24)
- Las necesidades de formación del docente para trabajar con grupos interculturales en dos campos: (1) aspectos prácticos sobre cómo dar clases en inglés y (b) metodologías docentes.
- La necesidad de realizar adaptaciones curriculares respetando las características particulares de los alumnos:
“..Por qué no lo puedes organizar de manera que la alumna haga la práctica, no tienes otro objetivo de evangelizarla o de abrirla la mente. Tú respetas a tu alumna, y consigues que haga..... en una situación que para ella sea más cómoda.” (3, 16, 7)
- Los sentimientos que perciben en otros profesores que no imparten clase en inglés:
“..lo que sí he sentido es a nadie le importa demasiado, o sea, hay gente que está metida un poco en este tema de dar la docencia en inglés, y que da docencia en inglés porque habla inglés, habla inglés porque ha estado fuera, porque ha estado fuera, le interesa la interculturalidad.” (7, 16, 36)
“Mi percepción es que es una cuestión de competencias también.....yo creo que al final la percepción del profesor que no da clases en inglés, porque no puede dar clase en inglés es mala, en relación a la clase de inglés, porque como él no la puede dar y esto es una profesión también,.....pues siente también que su parcela en la universidad queda restringida e incluso amenazada (2, 17, 2)
- La necesidad de tiempo para preparar las asignaturas en inglés.

C. En los *aspectos relacionados con el estudiante*, los profesores señalan:

- La actitud hacia las asignaturas impartidas en inglés en estudiantes que no lo han elegido es negativa: *“no te entiendo, ¿por qué hablas en inglés”, (3, 2, 36).*
- El perfil de los estudiantes extranjeros que vienen a estudiar a la UEM una titulación en inglés, son trabajadores, están motivados, y tienen diferentes niveles de conocimientos dependiendo de su procedencia.
- La actitud de los alumnos internacionales no siempre es adecuada: *“yo creo que al final la integración depende de la necesidad de integrarte que tengas. Entonces si tú vienes aquí y en tu clase, en 8 de 10 asignaturas que tienes, tus compañeros son taiwaneses, vas a estar con los taiwaneses” (7, 9, 7); “muchos internacionales no vienen aquí con la intención de aprender español, vienen porque España es una buena destinación” (6, 9, 13)*
- Los estudiantes se agrupan en función de su procedencia y no se integran con otros estudiantes de otras procedencias: *“pero los grupos que hay mayoría españoles y yo que sé, diez máximo extranjeros, esos extranjeros van juntos siempre, nunca se mezclan con los españoles”.(5, 6, 36)*
- La percepción negativa que algunos alumnos tienen sobre realizar programas de movilidad internacional: *“pero por ejemplo de italianos, pregunté quién ha salido a parte de vacaciones, ninguno, ¿pero no habéis ido a estudiar fuera? ¿Para qué?, ¿cómo que para qué? Vamos a ver. ¿Y por qué estáis aquí? Porque no me han cogido en la mía” (3,27, 22).*

Los profesores consideran que para mejorar la interculturalidad en la universidad se debería:

- ✓ *Recibir, acoger, informar y asesorar al alumno procedente de otro país*
- ✓ *Motivar e incentivar a los estudiantes para gestionar actividades que desarrollen la comunicación e interacción entre ellos*
- ✓ *Posibilitar la comunicación e interacción entre estudiantes de diversos países*
- ✓ *Potenciar el español*
- ✓ *Formar, apoyar y acompañar al profesor*

Algunas estrategias y actividades para lograr estos objetivos son:

- ✓ *Creación de una “International House”*
- ✓ *Visitas guiadas por el campus*
- ✓ *Recursos físicos para que los estudiantes puedan gestionar actividades que desarrollen la comunicación e interacción entre ellos (p.e. un espacio físico)*
- ✓ *Organizar viajes y jornadas*
- ✓ *Generar grupos mixtos en el aula teniendo en cuenta la nacionalidad*
- ✓ *Ofrecer cursos de español*
- ✓ *Uso de las nuevas tecnologías y redes sociales para alumnos y profesores*
- ✓ *Adaptación de la página web al inglés y otros idiomas de interés*
- ✓ *Adaptación del Plan de Acción Tutorial a las necesidades del alumno procedente de otro país*
- ✓ *Existan figuras de referencia conocidas*

4. CONCLUSIONES

De las percepciones y comentarios de los profesores consideramos de especial interés las siguientes:

- El profesor es un elemento fundamental para favorecer la educación multiculturalidad en el curriculum explícito. Su formación es prioritaria a varios niveles: (a) estrategias didácticas; (b) actitudes, expectativas y emociones; (c) habilidades y destrezas para el manejo del aula multicultural; y (d) crear dinámicas de reflexión.
- La universidad puede facilitar aprendizajes diversos a través de actividades que promuevan diferentes vivencias entre los estudiantes en su día a día. Estas actividades formarían parte del curriculum oculto y actuarían de modo latente en el comportamiento y las actitudes de los estudiantes.
- Fomentar y crear redes de comunicación que permitan el intercambio de experiencias entre profesores dentro de la propia universidad y con otras universidades fuera y dentro de nuestro país.
- Potenciar la investigación-acción desde el enfoque intercultural (Aguado, 2008).
- Promover la organización y participación de los estudiantes.
- Atención a la diversidad lingüística y cultural.

REFERENCIAS

- Aguado, T., Gil, I., Mata, P. (2008). El enfoque intercultural en la formación del profesorado. Dilemas y propuestas. *Revista Complutense de Educación*. Vol. 19, nº 2, 275-292.
- Biggs, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Boud, D., y Falchikov, N. (2007). *Rethinkings Assessment in Higher Education. Learning for the long term*. Oxon: Routledge.
- Consejo Europeo (2008). *Libro Blanco de Diálogo Intercultural*. Strasbourg, France: Committee of Ministers, Council of Europe.
- Deardorff, Darla K. (2011). Assessing Intercultural Competence. *New Directions for Institutional Research*, 149, Spring (wileyonlinelibrary.com).
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana Editores.
- De Santos, F. J. (2004). *Desarrollo de la Competencia Intercultural en alumnado universitario: Una propuesta formativa para la gestión de empresas multiculturales*. Universidad de Barcelona.
- Gómez-Escalonilla, G., Huertas, A. y Martínez, Y. Reflexiones sobre la aplicación de la técnica del focus group en el estudio de los procesos de sociabilidad juveniles en contextos multiculturales. *Actas del 2º Congreso Nacional sobre Metodología de la Investigación en Comunicación*.
- Krueger, R.A. (1994). *Focus group: a practical guide for applied research* (2ª ed.). Thousand Oaks, CA, EEUU.: Sage.
- Márquez, E. y García-Cano, M. (2004). Debates sobre educación intercultural desde su práctica en el aula. *Portularia*, nº 4, 143-152.
- Morgan, D.L. (1988). *Focus groups as qualitative research*. Newbury Park, CA, EEUU: Sage.
- Onwuegbuzie, A.J., Dickinson, W.B. Leech, N.L. & Zoran, A.G. (2011). Un marco cualitativo para la recolección de análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. *Paradigmas*, 3, 127-157.
- Osma, J.; Crespo, E.; Fermoselle, E. (2012). Evaluación de la sensibilidad intercultural en la Universitat Jaume I: datos preliminares sobre una muestra de jóvenes estudiantes, http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=11075&PHPSESSID=8575d0fa1a0ee1c7a6afd15ca41e1053
Última fecha de consulta 23 de abril de 2013.
- Rodríguez Izquierdo, R.Mª. (2005). Diversidad cultural en el aula. *Revista de Investigación Educativa*. Vol. 23, nº 1, 23-39.
- Sáez, R. (2006). La educación intercultural. *Revista de Educación*, nº 339, 859-881.
- Tourinán, J.M. (2010). Familia, escuela y sociedad civil. Agentes de educación intercultural. *Revista de Investigación en Educación*, nº 7, 7-36.
- Wilkinson, S. (2004). Focus group research. En d. Silverman (ed.), *Qualitative research: Theory, method and practice* (177-199). Thousand Oaks, CA, EEUU.: Sage.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD CURRICULAR EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

García Mateos, Mónica¹, González Pascual, Juan Luis², Narváez Peña, Mónica³,
Ramírez Adrados, Ana¹

1: Departamento de Fisioterapia y Podología
Universidad Europea
Facultad de Ciencias de la Salud
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: monica.garcia@uem.es; ana.ramirez@uem.es;
web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Enfermería
Universidad Europea
Facultad de Ciencias de la Salud
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: juanluis.gonzalez2@uem.es; web: <http://www.uem.es>

3: Departamento de Óptica y Optometría
Universidad Europea
Facultad de Ciencias de la Salud
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
e-mail: monica.narvaez@uem.es; web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La Sostenibilidad Curricular implica incorporar contenidos relativos a la ética, la responsabilidad social y la sostenibilidad en el currículum. La Universidad Europea, en el Plan de Sostenibilidad Curricular 2012-2016 plantea integrar la sostenibilidad en los planes de estudios para que los estudiantes se conviertan en agentes activos de un entorno global. La Facultad de Ciencias de la Salud ha elaborado una estrategia para lograrlo durante tres cursos académicos, comenzando por algunas asignaturas durante el curso 2012-2013. Los Responsables de Programa se han reunido con los profesores para elaborar fichas de actividades a realizar dentro del programa habitual. Se ha fomentado la visibilidad en el campus virtual y se han realizado reuniones para exponer actividades y experiencias. Los objetivos de investigación son conocer si los estudiantes: Recuerdan que se haya mencionado la sostenibilidad curricular, Saben qué es, Identifican actividades relacionadas con la sostenibilidad en la asignatura, Saben aplicar a su futura práctica profesional los principios de la sostenibilidad. Han contestado 281 estudiantes. El 42,7% recuerda que se haya mencionado la sostenibilidad curricular, el 32,4% conoce qué es, el 48% identifica actividades realizadas en la asignatura, el 46,6% sabe cómo aplicar la sostenibilidad a su práctica profesional.*

Palabras clave: Sostenibilidad curricular, Responsabilidad social, Sostenibilidad medioambiental, Curriculum universitario.

1. INTRODUCCIÓN

En la Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, patrocinada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2009), se habla acerca de la Responsabilidad Social de la Educación Superior y se menciona que:

Los centros de educación superior, en el desempeño de sus funciones primordiales (investigación, enseñanza y servicio a la comunidad), deberían centrarse aún más en los aspectos interdisciplinarios y promover el pensamiento crítico y la ciudadanía activa, contribuyendo así al desarrollo sostenible, la paz y el bienestar, así como a hacer realidad los derechos humanos, entre ellos la igualdad entre los sexos.

La educación superior debe no sólo proporcionar competencias sólidas para el mundo de hoy y de mañana, sino contribuir además a la formación de ciudadanos dotados de principios éticos, comprometidos con la construcción de la paz, la defensa de los derechos humanos y los valores de la democracia. (p.2)

En esa línea, la Universidad Europea de Madrid apuesta por una formación en valores como clave transversal en sus titulaciones. Los objetivos establecidos en esta Universidad desde hace años, en materia de Responsabilidad Social y Medioambiental, son la consecuencia de una estrategia derivada de una profunda convicción de la influencia que la universidad tiene en el progreso social y de su responsabilidad en la formación integral de los estudiantes. El respeto del medioambiente, la ética profesional, la consciencia de los Derechos Humanos, el compromiso con la lucha por la justicia social y el entender la diversidad como un gran valor en la sociedad (cultural, generacional, género, discapacidad, etc.) son las riquezas que nuestros titulados pueden adquirir en la universidad, gracias a una conciencia profunda del mundo que les rodea. (UEM, 2012).

La Responsabilidad Social se incluye en el concepto de Sostenibilidad Curricular, que consiste en incorporar contenidos relativos a la ética, la responsabilidad social y la sostenibilidad en el currículum universitario (Christensen, Peirce, Hartman, Hoffman, & Carrier, 2007). El concepto plantea la búsqueda de la calidad ambiental, la equidad y la justicia social. El desarrollo sostenible supone formar profesionales capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico, sino también para dar respuesta a las necesidades sociales y ambientales (UII, 2011).

Entre los Criterios generales para la sostenibilidad curricular (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, 2005) encontramos que los profesionales de hoy han de ser capaces de:

- Comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.
- Entender la contribución de su trabajo en diferentes contextos culturales, sociales y políticos y como éstos afectan al mismo y a la calidad socioambiental de su entorno.
- Trabajar en equipos multidisciplinares y transdisciplinares, para dar solución a las demandas impuestas por los problemas socioambientales derivados de los estilos de vida insostenibles, incluyendo propuestas de alternativas profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible.
- Aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de problemas socioambientales y la capacidad de ir más allá de la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas.

- Recoger la percepción, demandas y propuestas de los ciudadanos y permitir que tengan voz en el desarrollo de su comunidad. (p.2)

La Universidad Europea de Madrid, en el Plan de Sostenibilidad Curricular 2012-2016 se plantea integrar la sostenibilidad desde sus tres perspectivas, medioambiental, sociocultural y económica, en los planes de estudios de todas las titulaciones con el objetivo de que los estudiantes se conviertan en agentes activos de un entorno global, aportando valor desde su profesión y contribuyendo al progreso social.

La Facultad de Ciencias de la Salud, que incluye las titulaciones de Grado en Enfermería, Grado en Fisioterapia, Grado en Óptica y Optometría y Grado en Podología, ha elaborado una estrategia para implementar la sostenibilidad en todas las asignaturas del plan de estudios a lo largo de tres cursos académicos, comenzando por doce materias durante el curso 2012-2013.

Como parte de esta estrategia, en cada una de las materias los Responsables de Programa de la titulación se han reunido con los profesores para elaborar fichas de actividades de sostenibilidad curricular, que se realicen dentro del programa habitual de la materia. Igualmente, se ha fomentado la visibilidad del término “Sostenibilidad curricular” en el campus virtual y se han realizado reuniones para exponer al claustro de profesores las actividades y experiencias de los profesores que las han implementado en sus clases.

Al finalizar el curso académico, nos planteamos la necesidad de evaluar si las actividades realizadas han producido efecto sobre los estudiantes.

2. OBJETIVOS

- Conocer si los estudiantes recuerdan que se haya mencionado la sostenibilidad curricular en la titulación / materia durante el curso 2012-13.
- Medir el porcentaje de estudiantes que conocen en qué consiste la sostenibilidad curricular.
- Determinar los estudiantes que reconocen que se han realizado actividades relacionadas con la sostenibilidad en cualquiera de sus tres vertientes en la titulación / materia.
- Identificar los estudiantes que han aprendido cómo aplicar a su práctica profesional futura los principios de la sostenibilidad.

3. METODOLOGIA

Estudio descriptivo transversal.

Cuestionario anónimo con cuatro preguntas, para dar respuesta a los objetivos de la investigación, con respuesta dicotómica (SI/NO).

1.- ¿Recuerdas que se haya hablado acerca de la “Sostenibilidad curricular” a lo largo de la asignatura?

2.- ¿Conoces qué significa la sostenibilidad curricular?

3.- ¿Has realizado alguna actividad en la asignatura en la que se tenga en cuenta la sostenibilidad a nivel económico, medioambiental o de responsabilidad social?

4.- ¿Has aprendido cómo hacer más sostenible a nivel económico, medioambiental o de responsabilidad social tu futura práctica profesional?

Se ha pasado el cuestionario a los estudiantes matriculados durante el curso 2012-13 en primero, segundo, tercer y cuarto curso de los Grados de Enfermería, Fisioterapia, Óptica y Optometría y Podología en la Universidad Europea de Madrid, en alguna de

las doce asignaturas incluidas en la estrategia de implantación del Plan de Sostenibilidad Curricular.

Se analizan los resultados con el programa IBM SPSS Statistics 21. Se realiza estadística descriptiva mediante porcentajes e intervalos de confianza. Se realiza estadística inferencial mediante test de chi-cuadrado para comparación de proporciones.

4. RESULTADOS

Han contestado a la encuesta 281 estudiantes.

A nivel de la Facultad de Ciencias de la Salud, el 42,7% (IC 95%: 40% a 46%) de los estudiantes recuerda que se haya hablado acerca de la “Sostenibilidad curricular” a lo largo de la asignatura. Desglosando por titulación, en Fisioterapia es el 8,6% (IC 95%: 5% a 12%), en Enfermería el 46,7% (IC 95%: 43% a 50%) y en Óptica y Optometría el 74,4% (IC 95%: 67% a 82%). Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las titulaciones.

En relación al conocimiento sobre lo que significa la sostenibilidad curricular, el 32,4% (IC 95% 30% a 35%) de los estudiantes de la Facultad refiere conocer el concepto. Desglosando por titulación, en Fisioterapia es el 10,3% (IC 95%: 7% a 14%), en Enfermería el 34,8% (IC 95%: 31% a 38%) y en Óptica y Optometría el 53,8% (IC 95%: 46% a 82%). Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las titulaciones.

En relación a la tercera pregunta, el 48% (IC 95%: 45% a 51%) refiere haber realizado alguna actividad a lo largo de la asignatura relacionada con la Sostenibilidad curricular. Desglosando por titulación, en Fisioterapia es el 29,3% (IC 95%: 24% a 35%), en Enfermería el 51,1% (IC 95%: 47% a 55%) y en Óptica y Optometría el 61,5% (IC 95%: 54% a 69%). Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las titulaciones.

Acerca de haber aprendido cómo hacer más sostenible a nivel económico, medioambiental o de responsabilidad social la futura práctica profesional, el 46,6% (IC 95%: 44% a 50%) responde de manera afirmativa. Desglosando por titulación, en Fisioterapia es el 22,4% (IC 95%: 17% a 28%), en Enfermería el 51,6% (IC 95%: 48% a 55%) y en Óptica y Optometría el 59% (IC 95%: 51% a 67%). Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las titulaciones.

A continuación se presenta una tabla con los resultados por asignaturas:

Asignatura	Titulación	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Salud Pública	Enfermería	81,3%	56,3%	93,8%	56,3%
Atención Psicosocial	Enfermería	92,3%	61,5%	92,3%	38,5%
Antropología cultural y de la salud	Enfermería	46,4%	39,3%	46,4%	53,6%
Habilidades para comunicar y educar en Salud	Enfermería	25,8%	17,5%	35,1%	45,4%
Psicología	Óptica y Optometría	0%	0%	0%	0%
Refracción clínica	Óptica y	94,1%	82,4%	88,2%	82,4%

	Optometría				
Optometría pediátrica	Óptica y Optometría	92,9%	50%	64,3%	64,3%
Legislación	Óptica y Optometría	0%	0%	0%	0%
Técnicas especiales en Fisioterapia	Fisioterapia	4,2%	4,2%	4,2%	0%
Fisioterapia en los procesos médico-quirúrgicos	Fisioterapia	11,8%	14,7%	47,1%	38,2%
Legislación y ética profesional	Enfermería	88,2%	70,6%	94,1%	88,2%
Cuidados al anciano	Enfermería	61,5%	53,8%	30,8%	53,8%

Tabla 1. Resultados desglosados por asignatura.

5. DISCUSIÓN

En el primer año de implantación del Plan de Sostenibilidad Curricular, en la Facultad de Ciencias de la Salud prácticamente la mitad de los estudiantes encuestados recuerdan que se haya mencionado el concepto en las asignaturas, que se haya realizado alguna actividad relacionada con la sostenibilidad y manifiestan haber aprendido a aplicar en su futura práctica profesional los principios de la sostenibilidad. Sin embargo, solamente una tercera parte refiere entender a qué se refiere la sostenibilidad curricular.

Hay diferencias significativas entre unas titulaciones y otras. El Grado en Óptica y Optometría presenta los mejores resultados en todas las preguntas.

Analizando a nivel de asignatura, aquella en la que se han obtenido mejores resultados globalmente es Refracción clínica, del Grado en Óptica y Optometría, en la que el 94,1% de los estudiantes recuerda que se haya hablado de la sostenibilidad curricular, el 82,4% conoce qué es la sostenibilidad curricular, el 88,2% refiere haber realizado alguna actividad relacionada con la sostenibilidad y el 82,4% manifiesta haber aprendido cómo hacer más sostenible su futura práctica profesional. Podemos pensar que este resultado tan favorable podría estar influido por el hecho de que el número de estudiantes en esta asignatura era más reducido que en otras asignaturas en las que se realizó la encuesta.

Solamente otras dos asignaturas superan el 90% de respuestas afirmativas respecto a recordar que se haya hablado de la sostenibilidad curricular en la asignatura; se trata de Atención Psicosocial, del Grado en Enfermería, con un 92,3% y Optometría pediátrica, del Grado en Óptica y Optometría, con un 92,9%.

Únicamente tres asignaturas que superan el 90% de respuestas afirmativas en relación a que los estudiantes refieran haber realizado alguna actividad relacionada con la sostenibilidad. Son Salud Pública, Atención Psicosocial y Legislación y ética profesional, del Grado en Enfermería, con un 93,8%, 92,3% y 94,1% respectivamente.

Resulta llamativo que algunas asignaturas en las que los estudiantes refieren no haber oído acerca de la sostenibilidad curricular, presenten un porcentaje alto de estudiantes que refieren haber realizado alguna actividad relacionada con la sostenibilidad, como es el caso de Fisioterapia en los procesos médico-quirúrgicos, del Grado en Fisioterapia, lo que nos lleva a pensar que los estudiantes puede ser que no consigan relacionar actividades de sostenibilidad con el concepto de sostenibilidad curricular.

A la vista de los resultados obtenidos, podemos aprovechar las buenas prácticas de las

asignaturas de Refracción clínica y Optometría pediátrica para el resto de la Facultad, para que los resultados del próximo curso mejoren. También sería necesario fomentar el conocimiento de en qué consiste la Sostenibilidad curricular entre los estudiantes, quizás mediante una presentación estandarizada en todas las asignaturas de cada titulación.

6. REFERENCIAS

Christensen, L.J., Peirce, E., Hartman, L.P., Hoffman, W.M. & Carrier, j. (2007). Ethics, csr and sustainability education in the financial times top 50 global business schools: baseline data and future research directions. *Journal of business ethics*, 73(4), 347-369.

Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. (2005). *Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum*. Extraído el 15 Mayo, 2012 del sitio Web de la CRUE: http://www.crue.org/opencms/opencms/handle404?exporturi=/export/sites/Crue/Sostenibilidad/Documentos_CADEP/1.Directrices_introduccion_sostenibilidad_curriculum.pdf&%5d

Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2009). *Conferencia mundial sobre la educación superior*. Extraído el 5 mayo, 2012 del sitio web de la UNESCO: http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf

Ull, M.A. (2011). *Sostenibilidad y educación superior: la formación para la sostenibilidad en los nuevos títulos de grado*. Extraído el 10 mayo, 2012 del sitio web del centro nacional de educación ambiental: http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2011_01ull_tcm7-141814.pdf

Universidad Europea de Madrid. (2012). Responsabilidad Social. Extraído el 24 Mayo, 2012 del sitio Web de la UEM: <http://www.uem.es/es/conoce-la-uem/responsabilidad-social>

ACERCAMIENTO A LA CONSULTORÍA: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA CON UN CLIENTE REAL EN EL GRADO DE DIRECCIÓN Y CREACIÓN DE EMPRESAS

Platero-Jaime, Manuel¹; Lajud Desentis, César ²; Reis Graeml, Felipe ³

^{1,2, y 3} Departamento de Economía de la Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
e-mail: manuel.platero@uem.es, web: www.uem.es

Resumen. *La presente propuesta se enmarca en la temática “formación integral del alumno – Valores y desempeño profesional”. Dicha propuesta se basa en una experiencia docente de carácter “profesionalizante” mediante la cual el alumno tiene la posibilidad de aprender los conocimientos y teorías de la asignatura a través de la realización de un proyecto de consultoría con un cliente real. De esta forma el alumno conoce los protocolos y prácticas ordinarias de la consultoría estratégica. En este contexto, mediante esta experiencia, se buscó inculcar al alumno las capacidades y los valores necesarios en el ejercicio profesional de la consultoría en su inminente inserción laboral.*

Palabras clave: Acercamiento a las profesiones, desarrollo competencial, consultoría en el aula, trabajo en equipo.

1. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta se enmarca en la temática “formación integral del alumno – Valores y desempeño profesional”. Dicha propuesta se basa en una experiencia docente de carácter profesionalizante mediante la cual el alumno tiene la posibilidad de aprender los conocimientos y teorías de la asignatura a través de la realización de un proyecto de consultoría con un cliente real. De esta forma el alumno conoce los protocolos y prácticas ordinarias de la consultoría estratégica. En este contexto, mediante esta experiencia, se busca inculcar al alumno las capacidades y los valores necesarios en el ejercicio profesional de la consultoría ante su inminente inserción laboral.

2. CONTEXTUALIZACIÓN Y CONCEPTOS CLAVES

Tras los primeros años de aplicación del “Proceso de Bolonia” en la educación superior en España, y todavía inmersos en un proceso de adaptación al nuevo paradigma educativo, podemos observar como las competencias se han convertido en los logros del aprendizaje, en lugar de la adquisición de conocimientos, afectando a los objetivos, al papel del profesor, a las actividades de enseñanza y a la propia evaluación (González; Wagenaar, 2003).

Las competencias trabajadas en este contexto, están alineadas con las competencias que exige el mercado laboral, y en base a esta premisa, se ha desarrollado la presente experiencia. Los estudiantes de la actualidad que formarán parte en el corto plazo de las organizaciones modernas, deben ser capaces de analizar la información, para mejorar sus habilidades de resolución de problemas y la comunicación y reflexionar sobre su propio papel en el proceso de aprendizaje (Dochy, Segers & Sluijsmans, 1999). Esta premisa marca el objetivo fundamental de la experiencia, ya que dichas capacidades y habilidades están alineadas con el mundo de la consultoría.

El conjunto de cambios y adaptaciones que conlleva el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) han centrado la base de la formación en el trabajo del estudiante, en el trabajo cooperativo, donde el rol del profesor es de orientador (López Noguero, 2005).

Los métodos tradicionales de evaluación no se ajustan a objetivos tales como el aprendizaje a lo largo de la vida, la reflexión, el análisis crítico, la auto evaluación, la resolución de problemas, etc... (Dochy & Moerkerker, 1997)

Además del contexto descrito anteriormente, y buscando una comprensión más efectiva de la presente comunicación, a continuación se expone una revisión sintetizada del concepto clave de la presente experiencia, “el acercamiento a los valores y protocolos de la consultoría como opción profesional”. La asimilación de dicho concepto será determinante para la aplicación de la experiencia de forma práctica en cualquiera de las áreas de conocimiento conocidas y en cualquier ámbito de la enseñanza.

2.1. La consultoría cómo profesión

En primer lugar podemos definir la consultoría como un servicio prestado por una persona o personas independientes y calificadas en la identificación e investigación de problemas relacionados con políticas, organización, procedimientos y métodos; recomendación de medidas apropiadas y prestación de asistencia en la aplicación de dichas recomendaciones (Jaime Ospina, 2010).

En general la consultoría es un servicio que proporciona conocimientos y capacidades profesionales para resolver problemas o presentar nuevas estrategias para mejorar las organizaciones, es decir, el consultor presenta diversas alternativas de mejora para la empresa en áreas que el solicitante consideraba insatisfactorias en su desempeño.

Dado lo anterior, la consultoría debe ser un servicio independiente y debe ser esencialmente el instrumento de para para resolver problemas prácticos que la empresa contratante, léase cliente, deberá utilizarlo en la mejora de sus actividades. La empresa consultora plantea las posibles soluciones después de identificar la información pertinente, analizarla y resumirla.

Por otra parte, los ejecutivos de la empresa/cliente, también tienen que contar con las capacidades para poner en práctica las soluciones propuestas. Es de gran importancia mencionar que la consultoría no proporciona soluciones milagrosas, sería un error suponer que, una vez contratado el consultor, los problemas y las dificultades se resuelven o desaparecen. La consultoría es resultado de un trabajo basado en el análisis de hechos concretos y en la búsqueda de soluciones específicas y originales que son factibles de ser realizables.

Los consultores aportan conocimientos especializados e independientes de intereses específicos de la gestión interna de la empresa, es decir, puntos de vista imparciales, por lo que se puede afirmar que son un instrumento para aumentar la eficiencia, la eficacia, la productividad y la mejor administración de los recursos de las empresas y organizaciones.

Los consultores son en la actualidad una herramienta necesaria para las organizaciones que buscan ser más competitivas y mantener a sus ejecutivos capacitados en las mejores prácticas y competencias directivas.

La creación de empresas desde las universidades no sólo es una vía de transferencia de tecnología sino que además contribuye al desarrollo de la economía regional. Los resultados indican que los recursos financieros e institucionales se encuentran relacionados positivamente con el emprendimiento universitario, según *Rodeiro Pazos, et al., (2008)*, las universidades con una mayor tradición en la realización de actividades de emprendimiento, mayores recursos financieros destinados a investigación y que ofrecen servicios de incubación crean un mayor número de spin-offs universitarias.

Por el contrario, no existen evidencias empíricas de que la presencia de ramas científicas más orientadas al mercado, una mayor dotación de recursos humanos de la OTRI, (*La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación*) o la existencia de instrumentos de financiación destinados específicamente a crear empresas ejerzan algún tipo de influencia en el número de spin-offs.

Dentro de este contexto, la consultoría empresarial se ha convertido en una herramienta a la que recurren cada vez más empresas que desean simultáneamente mejorar su posición competitiva y mantener su independencia sin tener que dedicar muchos recursos a actividades en las que no tienen ventajas competitivas. Las consultorías empresariales se han incrementado en aquellas empresas que se han visto sometidas a la presión acelerada de la introducción de nuevos productos o servicios. Esto les ha forzado a concentrar sus recursos en las actividades que mejor desempeñan y al mismo tiempo delegar funciones de mejor rango a consultoras dedicadas a dichos rubros (*Álvarez de Novales, et al., (1988)*).

2.2. Objetivos del proyecto

El objetivo principal que se plantea mediante la realización del presente proyecto, no es otro que el de acercar al alumno, a las prácticas habituales de una de las profesiones que el estudiante de grado puede elegir para ejercer en su inminente incorporación al mercado profesional. Conocer la consultoría como profesión, de una forma más cercana, a través de la realización de protocolos y pautas que se aproximan desde una perspectiva real a la profesión de consultor.

Este objetivo, tiene mayor importancia y sentido si cabe, en grupos de último o penúltimo curso de grado, ya que este perfil de alumno tiene una visión más sólida de la aplicabilidad de los conocimientos y competencias que se vienen desarrollando en el grado, y comienzan a tomar conciencia de la necesidad de definir, conocer y testar experiencias reales de carácter profesional, ante su inminente incorporación al mercado de trabajo, ya sea mediante contratos de prácticas profesionales, así como a través de contratos temporales o indefinidos. Precisamente, por este motivo, la utilidad de este proyecto.

Por otro lado, otro de los objetivos de la experiencia, se basa en el desarrollo y la mejora de habilidades y competencias alineadas con las prácticas regulares y los objetivos generales de la consultoría como profesión. Dichas competencias se enumeran en el punto 3.1.2.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El desarrollo de la dicha propuesta parte de la explicación conceptual y teórica de la asignatura “Calidad y la Atención al Cliente”. El profesor en una etapa inicial estrictamente formadora transmite a los alumnos los conceptos y teorías de la asignatura, a través de clases magistrales y actividades colaborativas. Una vez los alumnos se encuentran preparados desde el punto de vista teórico, la aplicabilidad práctica de todo lo estudiado se hace efectiva en una segunda etapa a través de una visita de un empresario al aula. Dicho empresario expone al grupo los problemas reales de su negocio. El empresario asume el rol de cliente, y los alumnos asumen el rol de consultores. El empresario, en lo sucesivo “el cliente” vuelve a encontrarse con los alumnos, en lo sucesivo “los consultores”, en una reunión intermedia en la el empresario interacciona con los alumnos tratando de solventar todas las dudas y aclaraciones que los mismos pudieran tener. Los “consultores” buscan y plantean soluciones empresariales a través de un proyecto de consultoría que deben desarrollar en varias semanas. En una sesión final cada grupo de consultores expone su proyecto al cliente. Profesor y cliente, evalúan los trabajos y seleccionan al grupo de consultores que finalmente pudiera implementar las propuestas contenidas en su proyecto de consultoría en la empresa.

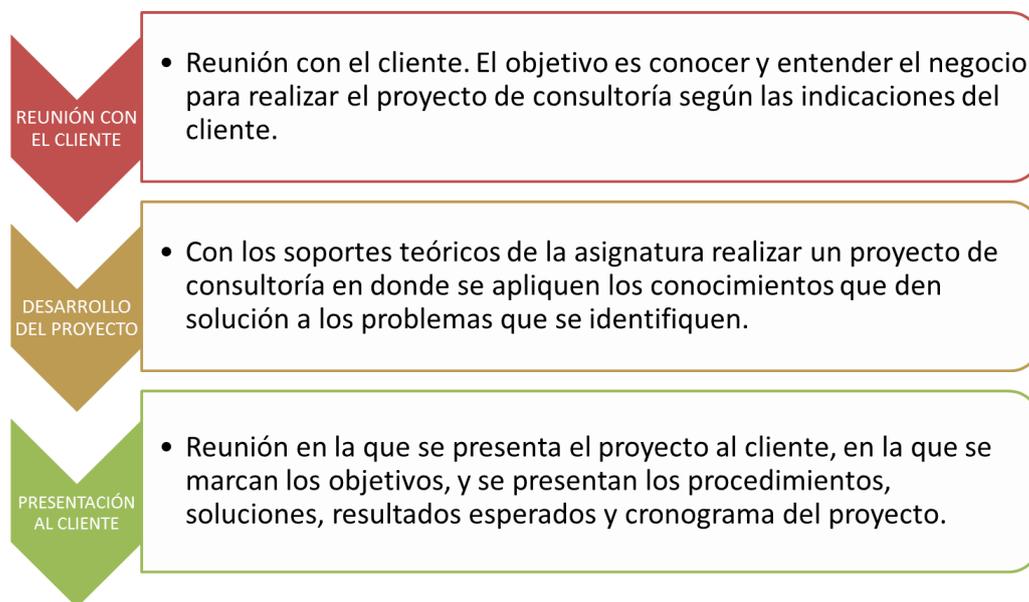
3.1. Detalles de la experiencia

El proyecto de consultoría se realizó en grupos de cuatro alumnos que componían

diferentes núcleos de consultoría y suponía un veinticinco por ciento de la evaluación final de la asignatura.

La experiencia incluyendo esta primera reunión y el resto de etapas gira en todo momento alrededor de un “role playing” en el que el empresario ejercía de cliente real de los alumnos, y los alumnos ejercían de consultores. Por ello se aconsejó expresamente a los alumnos actuar en todo momento como profesionales del sector de la consultoría, en relación al trato, la capacidad analítica y la profesionalidad mostrada al cliente.

PLANNING DE TRABAJO



3.1.1. Planning de las sesiones

La experiencia se desarrolló durante el transcurso de dos semanas hábiles y continuas de clase.

3.1.1.1. Reunión inicial (120 minutos)

En una primera sesión se llevó a cabo una reunión entre “cliente” y “consultores”.

La primera reunión con el cliente resultaría de especial relevancia ya que con este primer encuentro entre alumnos y empresario, los alumnos que ejercían de consultores pudieron escuchar al cliente, interactuar con él y detectar e indagar en las necesidades que el mismo tenía en relación a su empresa. El cliente proponía una serie de puntos que le preocupaban en relación con la calidad y la atención al cliente, siempre desde un punto de vista estratégico.

La secuencia que siguió esta primera reunión con el cliente fue la siguiente.

1. Presentación del Cliente (10 minutos).
2. Presentación de la cartera de negocios del Cliente (10 minutos).
3. Presentación del negocio/línea de negocio objeto de estudio (desde un punto de vista operativo, estratégico, y de negocio) (15 minutos).
4. Lanzamiento del desafío por parte del cliente. El cliente exponía lo que esperaba del proyecto y lo que quería de los consultores (10 minutos).
5. Tiempo de trabajo por parte de los consultores para que en la recta final de la reunión se realizase una ronda de preguntas que pudieran ayudar a realizar el proyecto y que fueron respondidas por el cliente (45 minutos).
6. Ronda de preguntas relacionadas con el proyecto (30 minutos).

Lo realmente novedoso en esta experiencia fue que los alumnos se acercaron a la realidad profesional de la consultoría desarrollando un caso real de negocio en vivo y en directo, en el que no existían enunciados como en la mayoría de las actividades y prácticas universitarias. Cada grupo debía de interpretar y trabajar según su rigor académico y profesional en concordancia con lo aprendido en el grado y especialmente la asignatura.

3.1.1.2. Sesiones de trabajo en equipo

Cuatro sesiones continuas de trabajo en el aula, las cuales fueron aprovechadas por los consultores para elaborar y redactar el plan de consultoría con el seguimiento y el asesoramiento permanente del profesor. El profesor asesoraba a los grupos en relación a la teoría de carácter técnico así como recomendaba metodologías de trabajo provenientes del mundo de la consultoría. Cada grupo debía trabajar de forma eficiente durante las cuatro sesiones disponibles para el desarrollo del proyecto. Durante las mismas se exige asistencia regular y aprovechamiento del tiempo habilitado para la realización y el desarrollo del proyecto.

3.1.1.3. Reconnect

En la sexta y definitiva sesión de la experiencia, el cliente volvía al aula para escuchar los diferentes proyectos que los consultores debían exponer en un tiempo máximo de diez minutos. Se recomendaba la participación de todos los consultores del grupo durante la presentación. El cliente al finalizar cada presentación realizaba varias preguntas al grupo para aclarar ciertas dudas sobre los proyectos.

El cliente comunicó al profesor su evaluación de los proyectos, desde un punto de vista empresarial, la cual será considerada conjuntamente con la evaluación académica del profesor para determinar la nota final del bloque “Proyecto de Consultoría”, el cual suponía un veinticinco por ciento de la evaluación final de la asignatura.

En la parte académica, el profesor, evalúa la comunicación, concordancia con la asignatura y grado, correlación con los conocimientos esperados, identificación de los problemas y necesidades del cliente y solución técnica y estratégica de los mismos.

3.1.2. Desarrollo competencial de la experiencia

Las capacidades que se trabajaron y fomentaron durante la experiencia fueron:

- Profesionalidad
- Capacidad Analítica
- Atención al cliente
- Conocimientos de la asignatura aplicativos al proyecto
- Trabajo en equipo
- Creatividad
- Habilidad para interpretar las necesidades del cliente
- Habilidad para diseñar y proponer las soluciones que resuelvan los problemas y casuísticas planteadas por el cliente
- Habilidad para plasmar en un proyecto dichas soluciones, recomendaciones y acciones de mejora
- Búsqueda de la eficiencia y la eficacia

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El alcance de los objetivos propuestos en este proyecto se mide mediante un cuestionario que evalúa el grado de satisfacción, dificultad, adquisición de conocimientos, y la funcionalidad práctica de dicha experiencia en relación con el conocimiento sobre los protocolos y pautas del mundo de la consultoría que los alumnos tenían antes y después del curso.

A continuación se ofrece un análisis de los resultados obtenidos en la encuesta de opinión realizada a los 22 alumnos que componen el grupo. Dicha encuesta analiza:

1. Dedicación e implicación intelectual del alumno
2. Dificultad de asimilación de la experiencia así como su evaluación
3. Conocimientos sobre la consultoría antes y después de la práctica
4. Aplicabilidad de la experiencia en el futuro desarrollo profesional del alumno
5. Competencias promovidas y fomentadas durante la experiencia
6. Capacidad analítica
7. Flexibilidad y adaptabilidad
8. Tenacidad
9. Orientación a resultados
10. Toma de decisiones (asunción de riesgos)
11. Organización y sistematicidad (planificación)
12. Trabajo bajo presión y resolución de problemas
13. Trabajo en equipo

En primer lugar, la media de puntuaciones de todos los ítems es bastante homogénea, presentando una baja dispersión, lo cual produce que los resultados sean fiables. Los ítems con media más alta (superior a 4) son los ítems referentes a la percepción del alumno de su propio esfuerzo y a los conocimientos adquiridos durante la experiencia sobre el entendimiento de la consultoría, respectivamente.

Ello evidencia un elevado compromiso de los alumnos con la actividad que en este artículo se presenta, ya que de estos resultados se desprende que los estudiantes acusaron el esfuerzo intelectual y el tiempo dedicado a la experiencia, aunque el grado de satisfacción final sobre el acercamiento a la profesión de consultor, resultó ser una compensación efectiva del esfuerzo empleado.

Por el contrario, el ítem con una media más baja es la referente al conocimiento previo sobre consultoría que los estudiantes poseen antes de iniciar el curso, lo cual es esperable y comprensible, dado que aunque es una profesión que siempre aparece en las opciones laborales que los alumnos se plantean, la realidad es que el desconocimiento sobre el día a día del consultor se hace presente, así como la falta de intuición de los alumnos a la hora de tratar de comprender los quehaceres habituales de la profesión. De hecho, es satisfactorio comprobar como esta media gana un punto, elevándose hasta 3.9, al preguntar acerca de los conocimientos sobre consultoría después de haber tomado el curso. Adicionalmente, esta es una de las respuestas más fiables, pues la dispersión que presentan las respuestas es muy reducida, convirtiéndola en un dato muy representativo de la opinión general de la clase.

Hay que apuntar que durante toda la experiencia, se plantea la consultoría como profesión, pero desde una perspectiva genérica, obviando especificaciones de campos concretos y áreas específicas, en las que lógicamente, existen casuísticas y pautas diferentes y alineadas a la especialidad que el consultor profesa. En ningún momento se planteó entrar en tanto detalle, ya que el objetivo principal era el acercamiento del alumno a una aproximación genérica del mundo de la consultoría desde un punto de vista profesional.

En cuanto a los ítems que evalúan las competencias adquiridas, es curioso el hecho de que prácticamente todas son evaluadas prácticamente en la misma magnitud (3.3-3.9), siendo también su dispersión muy similar. Únicamente una de las competencias es superior a 4, Trabajo en Equipo, lo cual es comprensible dado el carácter grupal del proyecto aquí presentado, que ha impulsado a los alumnos a trabajar conjuntamente y mejorar sus habilidades en este sentido.

Los resultados obtenidos satisfacen la eficiencia de la experiencia en términos de haber alcanzado los objetivos, ya que por un lado, mediante los resultados se constata que el alumno mejora sustancialmente su conocimiento acerca de la profesión de consultor, además de desarrollar y mejorar habilidades y competencias alineadas con las prácticas regulares y los objetivos generales de la consultoría como profesión.

Adicionalmente, se concluye que, los resultados obtenidos avalan la realización de dicha práctica en otros contextos y materias, ya que demuestran el acercamiento y la comprensión del funcionamiento real de las potenciales profesiones que los alumnos pudieran ejercer, como es el caso de la actividad de la consultoría.

5. REFERENCIAS

Álvarez de Novales, José Mario (1988). Acción Estratégica, José Mario, p. 38.

Dochy, F. & Moerkerke, G. (1997). The present, the past and the future of achievement testing and performance assessment. *International Journal of Educational Research*, p. 27, p. 5, pp. 415-432.

Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: a review. *Studies in Higher Education*, 24 (3), pp. 331-350.

González, J.; Wagenaar. R. (2008). Tuning educational structures in Europe. *Publicaciones de la Universidad de Deusto*, 159 p., 2ª Edición.

<http://jaimeospina.wordpress.com/2010/06/24/definicion-de-consultoria/>

López Noguero, F. (2005). Metodología participativa en la enseñanza Universitaria. Madrid: Nancea.

Rodeiro Pazos, D., Fernández López, S., Otero González, L., y Rodríguez Sandiás, A. (2008). La creación de Empresas en el ámbito universitario: una aplicación de la teoría de los recursos. *Cuadernos de Gestión* Vol. 8. Nº 2, pp. 11-28

ACERCANDO LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: INTEGRACIÓN DEL SOFTWARE GACELA CARE EN EL DESARROLLO COMPETENCIAL EN METODOLOGÍA ENFERMERA

Fernández Trinidad, Miriam¹, Fraile Maceín, Carolina¹,
González Pascual, Juan Luis¹, Fernández Valcarce, Pablo¹

1: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n. 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: miriam.fernandez@uem.es; juanluis.gonzalez2@uem.es;
pablo.fernandez2@uem.es; juanfrancisco.veses2@uem.es
web: <http://www.uem.es>

Resumen. *En este artículo se valora el proceso de integración de un software de gestión informatizada del proceso enfermero para favorecer el desarrollo de competencias en metodología enfermera en el Grado de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid. La utilización de programas informáticos implantados en el ámbito asistencial permite desarrollar la competencia “Planificar y prestar cuidados de enfermería” de una forma cercana a la práctica. Se hace necesaria la adaptación del programa informático seleccionado, el Gacela Care, para favorecer el desarrollo de otras competencias transversales importantes en nuestro Grado, como el pensamiento crítico, así como para adaptarlo al Documento de Consenso de Metodología Enfermera del departamento de Enfermería. Se desarrolla un trabajo coordinado entre los desarrolladores del software, expertos en metodología enfermera del Departamento y los profesores de dos asignaturas en las que se va a implantar el programa en el último trimestre del curso 2012-2013, para la integración y adaptación del programa: se integra el uso de patrones funcionales, se añaden los problemas interdependientes, se seleccionan objetivos e intervenciones propios de dichas asignaturas, y se anula la función de asistente diagnóstico.*

Palabras clave: Proceso enfermero, Metodología enfermera, Competencias, Software, GACELA CARE.

1. INTRODUCCIÓN

La Historia clínica comprende el conjunto de los documentos relativos a los procesos asistenciales de cada paciente, con la identificación de los médicos y de los demás profesionales que han intervenido en ellos, entre los cuales se incluye a los profesionales de enfermería. La historia clínica consta, entre otros documentos, de la evolución y planificación de cuidados de enfermería y la aplicación terapéutica de enfermería. Corresponde a cada centro sanitario archivar las historias clínicas de sus pacientes, cualquiera que sea el soporte papel, audiovisual, informático o de otro tipo en el que consten (Ley 41/2002). En la actualidad, se tiene a utilizar el soporte informático,

entre otras razones, por sus ventajas en cuanto a gestión de la información (González y Pérez, 2007). Del mismo modo, en el trabajo diario de los profesionales de enfermería es cada vez más frecuente utilizar algún tipo de historia clínica informatizada, en la que debe contar la planificación de los cuidados enfermeros al paciente.

En este contexto, la estación clínica GACELA CARE, del grupo Oesia, es un sistema de información sanitario de cuidados de enfermería que se integra dentro de la Historia clínica informatizada. La aplicación muestra el mapa de camas, genera agendas de trabajo para el seguimiento de la ejecución de las tareas y permite una valoración inicial, continuada y focalizada de los pacientes, además de permitir planificar los cuidados necesarios. Se utiliza en diferentes hospitales de, entre otros, el Servicio Madrileño de Salud, Servicio de Salud de Castilla y León, Servizo Galego de Saúde e Institut Catalá de la Salut (Oesia, 2013).

Uno de los objetivos de la Universidad, dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), es dotar a los estudiantes con las competencias (conocimientos, actitudes y conductas) necesarias en el lugar de trabajo, de forma que puedan desarrollar su carrera profesional con éxito (Martínez, 2009). Esto se asocia además a la necesidad de desarrollar también las competencias necesarias para obtener el título de Graduado en Enfermería en España, que incluyen “Planificar y prestar cuidados de enfermería” y “Conocer los sistemas de información sanitaria” (Orden CIN 2134/2008).

Para planificar y prestar cuidados de Enfermería, se utiliza el denominado Proceso Enfermero (PE), entendido como la aplicación del método científico a la solución de problemas en enfermería. Son muy importantes los esfuerzos realizados para la implementación del proceso enfermero a nivel docente y profesional, con el objetivo de intentar disminuir la distancia entre la teoría y la práctica. Las ventajas en la utilización del PE son múltiples (Guillermo y Pastor, 2010) pero al mismo tiempo existen dificultades en su aplicación. Se ha identificado falta de conocimiento, formación e instrumentos inadecuados de registro para las diferentes etapas del proceso, como factores que obstaculizan su implementación (Ferreira et al, 2009). Además, la experiencia limitada de aplicación del proceso enfermero en el ámbito docente que manifiestan los estudiantes de enfermería dificulta su posterior utilización como graduados en el ámbito profesional (tanto docente como asistencial) (Pecina, 2011).

El Proceso Enfermero consta de cinco etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

- La valoración implica identificar las respuestas humanas de la persona a diferentes procesos de salud y cuáles son sus principales necesidades de ayuda en ese momento. Según M.T. Luis, la valoración –como obtención de información- consta de las etapas de “recogida de datos, validación, organización y registro” (Luis et al, 2005). Uno de los sistemas de valoración utilizados en enfermería son los Patrones Funcionales de Salud, que se desarrollan a partir de la interacción entre el paciente y su ambiente. Cada patrón es una expresión de integración biopsicosocial, por lo que no se puede comprender ningún patrón sin la comprensión de los demás.
- La etapa de diagnóstico implica identificar problemas de salud o áreas de mejora y discernir si éstos se pueden abordar de forma independiente o si es necesario aplicar cuidados en colaboración con otros profesionales sanitarios. En el primer caso, estaríamos hablando de Diagnósticos de enfermería: reales, de riesgo o de salud. Para M^a Teresa Luis Rodrigo: *“Los diagnósticos de enfermería están dentro del ámbito independiente de la práctica profesional de la enfermera que*

es quien tiene el control y la autoridad y, por tanto, es la responsable del resultado final deseado. Es en la identificación de estos problemas donde cabe utilizar la terminología diagnóstica de la NANDA” (Luis, 2008). Las siglas NANDA corresponden a la *North American Nursing Diagnosis Association – Asociación Norteamericana de Diagnósticos Enfermeros*. En el segundo caso, hablaríamos de Problemas de Colaboración (también llamados Problemas Interdependientes) y Complicaciones Potenciales. En palabras de M.T. Luis, los problemas de colaboración (P.C.) podrían definirse como: “*problemas de salud reales o potenciales en los que el usuario requiere que la enfermera haga por él las actividades de tratamiento y control prescritas por otro profesional, generalmente el médico*” (...) “*se trata, por consiguiente, de situaciones relacionadas con la patología, con la aplicación del tratamiento prescrito por otro profesional, y con el control tanto de la respuesta a éste como de la evolución de la situación patológica*” (Luis, 2008). Además, constantemente la enfermera/o está valorando también posibles complicaciones orgánicas o derivadas del tratamiento que, en caso de llegar a ser reales, sólo podría diagnosticar de manera oficial otro profesional; es en este caso cuando hablamos de Complicaciones Potenciales (C.P.).

Es importante tener en cuenta que la Taxonomía NANDA no deja de ser una propuesta de normalización del lenguaje enfermero a nivel internacional. Propuesta que significa que no todos sus diagnósticos están validados en la práctica clínica, que la aplicación en nuestro contexto sanitario español puede ser diferente a otros contextos internacionales, y que es imprescindible el juicio clínico de la enfermera y su pensamiento desde un modelo enfermero para diagnosticar en nuestros pacientes los problemas que realmente podemos resolver como tales y que son de nuestro total control y autoridad.

- La planificación consiste en diseñar estrategias para ayudar a las personas a resolver, mejorar o paliar las situaciones detectadas. “*Durante la fase de planificación, se elaboran los objetivos y las intervenciones de enfermería. Los objetivos indican lo que será capaz de hacer el cliente como objetivo de las acciones de enfermería. Las intervenciones de enfermería describen la forma en que el profesional de enfermería puede ayudar al cliente a conseguir los objetivos*” (Iyer et al, 1997). Al igual que existe la terminología NANDA para los diagnósticos enfermeros, existen taxonomías para los resultados esperados (equiparables a los objetivos) y las intervenciones enfermeras. La taxonomía NOC (*Nursing outcomes classification-Clasificación de resultados enfermeros*) surge como complemento de las taxonomías NANDA y NIC, desarrollada a partir de planes de cuidados y documentación enfermera que se fueron posteriormente validándose en el ámbito clínico. La taxonomía NIC (*Nursing interventions classification-Clasificación de intervenciones de enfermería*) es un lenguaje consensuado para denominar las actuaciones que las enfermeras realizan en la ayuda al paciente/usuario/cliente a alcanzar los objetivos de salud deseados.
- La ejecución es la puesta en marcha del plan de cuidados así como el registro de todo lo acontecido durante la misma.
- La evaluación consiste en determinar la evolución del paciente en relación con la consecución de los objetivos / resultados y la eficacia del plan de cuidados de enfermería (Kozier et al, 2005).

En el Grado en Enfermería de la Universidad Europea de Madrid, consideramos que el objetivo de la planificación didáctica, en relación concretamente al Proceso Enfermero y los Sistemas de Información, es el diseño y selección de unos escenarios, metodologías y modalidades de trabajo para profesores y estudiantes, que conduzcan de manera eficaz a las metas propuestas, y que permitan a los estudiantes la consecución de las competencias en su aprendizaje, siendo actores principales, directamente implicados en un proceso enseñanza-aprendizaje, integrador del fundamento teórico, la realidad práctica y el pensamiento crítico-reflexivo.

2. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

2.1. ANTECEDENTES

La competencia “Planificar y prestar cuidados de enfermería” se desarrolla a lo largo del Grado en Enfermería en diferentes asignaturas y cursos, incluyendo materias teóricas y prácticas clínicas. Con el objetivo de mejorar la calidad y asegurar el itinerario competencial, durante el curso 2011-12, en el Departamento de Enfermería, se estableció un equipo de trabajo con representación de un docente por curso. Como resultado, se presentó un documento interno de consenso sobre Proceso Enfermero, a utilizar para unificar el lenguaje y los procedimientos por parte de todos los profesores implicados. Además, se presentó un documento para los estudiantes, que sirviera de guía común en el uso del Proceso Enfermero, independientemente de la materia y curso. A finales del curso 2011-12, ante el contexto de uso de la Historia clínica informatizada por parte de los enfermeros asistenciales, y el deseo de adecuar la enseñanza universitaria a la realidad profesional, nos planteamos adquirir para el curso 2012-13 el servicio GACELA UNIVERSIDADES, una plataforma de simulación para entornos hospitalarios que incluye una versión docente de la estación clínica GACELA CARE, del grupo Oesia.

2.2. VALORACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL SOFTWARE

Tras una primera valoración, nos pareció que su uso para el Proceso Enfermero, tal cual estaba diseñada para profesionales expertos, podría resultar reduccionista y acrítico para los estudiantes en formación.

A nivel de valoración no incluía los Patrones Funcionales de Salud sino otro sistema, también utilizado en los Hospitales, pero menos versátil a nivel docente para incluir todas las materias de la titulación. A nivel de Diagnóstico incluía Diagnósticos enfermeros y Complicaciones Potenciales, pero no aparecían los Problemas Interdependientes, necesarios en nuestra opinión para fomentar el pensamiento crítico-reflexivo. Asimismo, el número y tipo de los diagnósticos no era suficiente para cubrir la variedad que se trabaja a lo largo de la carrera. Además, existía un asistente diagnóstico, que a partir de los datos de la valoración indicaba cuáles eran los diagnósticos más probables; una funcionalidad muy útil en el trabajo para profesionales expertos, pero que simplifica y reduce en nuestra opinión el proceso mental de toma de decisiones para los estudiantes y el pensamiento reflexivo.

Por todo ello, se configuró un equipo de trabajo responsable de adaptar el software a nuestros objetivos competenciales en metodología enfermera, que mantuvo reuniones semanales durante un período de tres meses. Formaron parte de ese equipo los componentes del grupo que había elaborado el Documento de Consenso sobre Proceso Enfermero además de profesores de las asignaturas clínicas en las que se podría utilizar

esta plataforma en el último trimestre del curso académico 2012-13. En las primeras semanas tuvo lugar una reunión con el grupo Oesia para transmitir las necesidades de cambio en aspectos relacionados con la presentación de la plataforma, concretamente la necesidad de que apareciese como una categoría los Problemas Interdependientes. Posteriormente, se recibieron sesiones de formación por parte del grupo Oesia para actuar como Administradores de la Base de Conocimientos del sistema. Las siguientes reuniones del grupo de trabajo se utilizaron para adaptar la Base de Conocimientos.

En la adaptación de la Base de Conocimientos se realizaron las siguientes actividades:

- Identificación de los Problemas Interdependientes, Complicaciones Potenciales y Diagnósticos enfermeros (NANDA) que se trabajan en cada una de las asignaturas.
- Identificación de los resultados esperados (NOC) para cada uno de los Diagnósticos enfermeros, con sus correspondientes indicadores específicos.
- Identificación de las intervenciones enfermeras (NIC) para cada uno de los Problemas Interdependientes, Complicaciones Potenciales y Diagnósticos enfermeros, con sus correspondientes actividades específicas.
- Identificación de los datos necesarios para el diagnóstico de los Problemas Interdependientes, Complicaciones Potenciales y Diagnósticos enfermeros para su inclusión en la Valoración por Patrones Funcionales de Salud.
- Mecanización de los datos en la Base de Conocimientos.

Finalmente, se recibieron sesiones de formación a nivel de profesor-usuario.

Una vez realizadas las modificaciones descritas, se utiliza el software GACELA CARE adaptado en dos asignaturas del tercer trimestre del curso 2012-13: Atención a la Salud de la Comunidad, en segundo curso, y Cuidados al Anciano, en tercer curso.

3. CONCLUSIONES

En este artículo se valora el proceso de integración de un software de gestión informatizada del proceso enfermero para favorecer el desarrollo de competencias en metodología enfermera.

La competencia “Planificar y prestar cuidados de enfermería” debe ser desarrollada de forma que acerque a los alumnos a su futura realidad profesional. Para ello, el uso dentro de la formación docente de programas utilizados en la práctica asistencial en un punto clave que favorece el acercamiento de la teoría a la práctica.

Para integrar el software informático seleccionado, el GACELA CARE, a las competencias transversales que el Grado en Enfermería de la Universidad Europea de Madrid pretende que sus estudiantes alcancen, ha sido necesario un trabajo coordinado entre los desarrolladores del software y los profesores implicados en la mejora y adaptación del programa.

Se han incluido y modificado elementos que favorecen el pensamiento crítico y reflexivo de nuestros estudiantes: se ha integrado la valoración por patrones funcionales de salud, se han añadido nuevos diagnósticos y diagnósticos interdependientes que completan las posibilidades del diagnósticos enfermero adaptados a las asignaturas en que posteriormente se aplica el programa; se seleccionan, modifican o añaden los objetivos e intervenciones más adecuadas; se adapta el asistente diagnóstico para evitar el trabajo automático del alumno.

El proceso de modificación de la Base de Conocimientos ha supuesto muchas horas de trabajo, pero ha sido posible gracias a la labor previa de consenso desarrollada en el curso 2011-12. Sin un marco conceptual claro acerca del Proceso Enfermero, la labor

hubiera sido poco útil, porque habría tenido que individualizarse para cada asignatura. En este sentido, la suma de los componentes del grupo de trabajo en Proceso Enfermero y los profesores de las asignaturas donde se iba a implementar la plataforma ha supuesto un factor clave para el éxito.

La sensación global ha sido satisfactoria, puesto que permite utilizar una herramienta profesional en un contexto académico, de manera que fomente el pensamiento crítico-reflexivo del estudiante al mismo tiempo que le familiariza con un instrumento utilizado en la realidad hospitalaria en la que van a realizar sus prácticas clínicas y posteriormente trabajar como profesionales.

Con este trabajo de valoración y modificación del programa informático al ámbito docente de nuestra universidad se favorece la adquisición por parte de los alumnos de las competencias buscadas tanto a nivel de la universidad como de la profesión enfermera. La adquisición de estas competencias, así como la satisfacción de los estudiantes, deberán ser valoradas tras la aplicación del programa informático en las dos asignaturas planteadas.

REFERENCIAS

Ferreira, F. et al. (2009) Fatores que dificultam a implantação do processo de enfermagem na prática profissional [Factores que obstaculizan la implantación del proceso de enfermería en la práctica profesional]. *Nursing Brasil*, 12(138):517-521.

González, E., Pérez, F. (2007). La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. Diraya: la historia de salud electrónica de Andalucía. *Revista Española de Cardiología*, 7(Supl C):37-46.

Guillermo, J y Pastor, P. (2010). Aplicación del proceso de atención de enfermería en cuidados intensivos. *Investigación y educación en enfermería*, 28(3):323-335

Iyer, P.W., Taptich, B. J., Bernocchi – Losey, D. (1997) *Proceso y diagnóstico de enfermería*. México D.F.: McGraw-Hill-Interamericana.

Kozier, B., Erb, G., Berman, A., Snyder, S. (2005). *Fundamentos de enfermería: conceptos, proceso y práctica*. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana.

Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Luis, M. T., Fernández, C., Navarro, M.V. (2005). *De la teoría a la práctica: El pensamiento de Virginia Henderson*. Barcelona: Elsevier España.

Luis, M. T. (2008). *Los diagnósticos enfermeros: revisión crítica y guía práctica*. Barcelona: Elsevier España.

Martínez, F. (2009). La formación universitaria versus las necesidades empresariales en el marco del EEES. *La cuestión universitaria*, 5:181-191

Oesia. (2010). Estación clínica de enfermería – Gacela Care. [web].. Disponible en: <http://www.oesia.com/soluciones-servicios/salud/gacela-care>. Consultado 18 junio 2013

Orden CIN 2134/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Enfermero.

Pecina, RM. (2011) Experiencias de los alumnos sobre la aplicación del proceso enfermero en el área hospitalaria: estudio cualitativo. En: *Las miradas del bienestar* (resúmenes de comunicaciones). X Reunión Internacional sobre Investigación Cualitativa en Salud. *Revista Paraninfo Digital*, 2011; 14. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n14/001r.php>. Consultado 14 de junio de 2013

ACERCAMIENTO A LA PROFESIÓN DE INVESTIGADOR: UNA EXPERIENCIA EN EL GRADO DE CREACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Platero-Jaime, Manuel¹; Bas Vicente, Javier²; Reis Graeml, Felipe³, Benito
Hernández Sonia⁴

^{1,2, y 3} Departamento de Economía de la Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
e-mail: manuel.platero@uem.es, web: www.uem.es

⁴ Sonia Benito-Hernández:
Department of Statistics and Management Methods.
School of Agricultural Engineering

Resumen. *El desarrollo de la propuesta parte de la explicación conceptual y teórica de la asignatura “Calidad y la Atención al Cliente”. El profesor en una etapa inicial estrictamente formadora transmite a los alumnos los conceptos y teorías enmarcadas en dicha asignatura, a través de clases magistrales y actividades colaborativas. Una vez los alumnos se encuentran preparados desde el punto de vista teórico, en una segunda etapa, el profesor propone las directrices y pautas para la elaboración de un proyecto de investigación que, organizado por grupos, los alumnos deberán realizar. El proyecto guarda una relación directa con la materia del curso. Al comienzo de esta segunda fase se aporta información clave sobre los objetivos del estudio, la selección de la muestra, la realización del cuestionario telefónico, y la metodología a seguir. Además, se imparte una sesión recordatoria de los conocimientos estadísticos y econométricos que necesitarán para comprobar la aceptación o el rechazo de las hipótesis y, por ende, tener la opción de interpretar los resultados y presentarlos. El proyecto se desarrolla mediante tutorías, exponiéndose en una sesión final en la que se reflexiona sobre los resultados obtenidos y sobre la actividad investigadora en sí misma.*

Palabras clave: Acercamiento a las profesiones, desarrollo competencial, investigación en el aula, trabajo en equipo.

1. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta se enmarca en la temática “formación integral del alumno – valores y desempeño profesional”. Dicha propuesta se basa en una experiencia docente de carácter “profesionalizante” mediante la cual el alumno tiene la posibilidad de aprender los conocimientos y teorías de la asignatura a través de la realización de un proyecto real de investigación. De esta forma, el alumno conoce los procedimientos, protocolos y prácticas ordinarias de la actividad investigadora. A través de esta experiencia, se ofrece al alumno la oportunidad de conocer los entresijos de una opción laboral que, por lo general, es poco conocida para el alumno de pregrado. En este contexto, mediante esta experiencia, se pretende inculcar al alumno los valores y

capacidades que necesitará en el ejercicio profesional de la investigación en su inminente inserción laboral.

2. CONTEXTUALIZACIÓN Y CONCEPTOS CLAVES

Tras los primeros años de aplicación del “Proceso de Bolonia” en la educación superior en España, y encontrándonos todavía inmersos en un proceso de adaptación al nuevo paradigma educativo, podemos observar como las competencias se han convertido en los logros del aprendizaje, en lugar de la adquisición de conocimientos, afectando a los objetivos, al papel del profesor, a las actividades de enseñanza y a la propia evaluación. (González & Wagenaar, 2003).

Las competencias trabajadas en este contexto, están alineadas con las competencias que exige el mercado laboral, y en base a esta premisa, se ha desarrollado la presente experiencia. Los estudiantes de la actualidad, que formarán parte en el corto plazo de las organizaciones modernas, deben ser capaces de analizar información, con el objetivo de mejorar sus habilidades de resolución de problemas y comunicación, así como de reflexionar sobre su propio papel en el proceso de aprendizaje (Dochy, Segers & Sluijsmans, 1999).

El conjunto de cambios y adaptaciones que conlleva el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha centrado la base de la formación en el trabajo del estudiante, así como en el trabajo cooperativo, donde el rol del profesor es el de orientador (López Noguero, 2005).

Los métodos tradicionales de evaluación no se ajustan a objetivos tales como el aprendizaje a lo largo de la vida, la reflexión, el análisis crítico, la auto evaluación, la resolución de problemas, etc... (Dochy & Moerkerker, 1997)

Además del contexto descrito anteriormente, y buscando una comprensión más efectiva de la presente comunicación, a continuación se expone una revisión sintetizada del concepto clave de la presente experiencia, “el acercamiento a los valores y protocolos de la investigación como opción profesional”. La asimilación de dicho concepto será determinante para la aplicación de la experiencia de forma práctica en cualquiera de las áreas de conocimiento conocidas y en cualquier ámbito de la enseñanza.

2.1. La investigación como profesión

La investigación tiene un papel capital en el desarrollo de la sociedad en múltiples aspectos; científico, tecnológico, económico, social,... Asimismo, la actividad investigadora descansa en los investigadores que, dada su formación y experiencia, poseen los conocimientos, las habilidades y la ética profesional necesarios para desarrollarla exitosamente (Eustoquio García, 2011.). Quienes se embarcan en una carrera científica están motivados por una curiosidad acerca del mundo y un deseo de afrontar y resolver problemas (MacRitchie, 2011). Buscan constantemente la verdad y su cuestionamiento, desde un punto de vista neutral, cuestionando sus propias preconcepciones y, finalmente, difundiendo el conocimiento encontrado.

En ocasiones, la carrera de investigador y docente van de la mano, consiguiendo de este

modo ampliar las fronteras o superar las limitaciones de los modelos de educación superior. Para Arteaga, se plantea la necesidad de desarrollar formas de trabajo académico en las que se fusionan docencia e investigación, y que configuran expresiones de la misión de la universidad.

2.2. Objetivos del proyecto

El objetivo principal que se plantea mediante la realización del presente proyecto, no es otro que el de acercar al alumno, a las prácticas habituales de una de las profesiones que el estudiante de grado puede elegir para ejercer en su inminente incorporación al mercado profesional. Conocer la investigación como profesión, de una forma más cercana, a través de la realización de protocolos y pautas que se aproximan desde una perspectiva real a la profesión de investigador.

Este objetivo, tiene mayor importancia y sentido si cabe, en grupos de último o penúltimo curso de grado, ya que este perfil de alumno tiene una visión más sólida de la aplicabilidad de los conocimientos y competencias que se vienen desarrollando en el grado, y comienzan a tomar conciencia de la necesidad de definir, conocer y testar experiencias reales de carácter profesional, ante su inminente incorporación al mercado de trabajo, ya sea mediante contratos de prácticas profesionales o contratos temporales e indefinidos. Precisamente, por este motivo, la utilidad de este proyecto.

Por otro lado, otro de los objetivos de la experiencia, se basa en el desarrollo y la mejora de habilidades y competencias alineadas con las prácticas regulares y los objetivos generales de la investigación como profesión.

El conjunto de competencias a desarrollar con la realización de la experiencia se enumera a continuación:

1. Capacidad analítica
2. Flexibilidad y adaptabilidad
3. Tenacidad
4. Orientación a resultados
5. Toma de decisiones (asunción de riesgos)
6. Organización y sistematicidad (planificación)
7. Trabajo bajo presión y resolución de problemas
8. Trabajo en equipo

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El desarrollo de la propuesta parte de la explicación conceptual y teórica de la asignatura “Calidad y la Atención al Cliente” en grupos de alumnos de último curso de grado. El profesor, en una etapa inicial estrictamente formadora, transmite a los alumnos los conceptos y teorías enmarcadas en dicha asignatura, a través de clases magistrales y actividades colaborativas. Una vez los alumnos se encuentran preparados desde el punto de vista teórico, en una segunda etapa el profesor propone las directrices y pautas para la elaboración de un proyecto de investigación que, organizados en grupos de cuatro, los alumnos deben realizar. El proyecto guarda una relación directa con la

materia del curso. Al comienzo de esta segunda fase se aporta información clave sobre los objetivos del estudio, la selección de la muestra, la realización del cuestionario telefónico, y la metodología a seguir. Además, se imparte una sesión recordatoria de los conocimientos estadísticos y econométricos que necesitarán para comprobar la aceptación o el rechazo de las hipótesis y, por ende, tener la opción de interpretar los resultados y luego exponerlos. El proyecto se desarrolla mediante tutorías y se expone en una sesión final en la que se reflexiona sobre los resultados obtenidos y sobre la actividad investigadora en sí misma.

El proyecto planteado a los alumnos pretende analizar cómo se gestiona la calidad y la atención al cliente en el contexto de la microempresa española. Mediante la realización del proyecto se buscaba familiarizar al alumno con las metodologías científicas de investigación y que el egresado asimile las claves y los objetivos del ámbito profesional de la investigación. El fin último del presente proyecto es acercar al alumno a una alternativa profesional cómo es la investigación, tan válida y actual como otras áreas más conocidas y asociadas al grado.

El proyecto pesaba un 35% de la nota final de la asignatura, y se trabaja en las últimas semanas del curso. A los alumnos se les exige seguir las instrucciones del proyecto, trabajar según la metodología propuesta y presentar los resultados del proyecto en un documento Word y un soporte PowerPoint que se presenta en la última semana del curso, durante como máximo, diez minutos de presentación). Ambos soportes requieren de la estructura básica de cualquier documento de investigación: índice, descripción de la metodología, descripción de resultados, análisis de resultados, conclusiones y limitaciones.

Para ello, se explica a los alumnos las diferentes partes de la estructura de un proyecto y los pasos que deben ir realizando, así como las metodologías a seguir.

3.1. Indicaciones sobre la metodología a utilizar

- Las encuestas se realizarán de forma telefónica previo chequeo en SABI¹ de la información necesaria para contactar ellas (Nº de teléfono y nombre de la empresa).
- Los alumnos deberán justarse a las indicaciones del profesor en relación con el número de empresas a encuestar así como con el sector de actividad y la comunidad autónoma con objeto de no variar la representatividad de la muestra.
- Los alumnos deberán entrevistar al número de empresas establecidas y para ello se recomienda que sigan y cumplimenten el ²Anexo I, para cada una de las empresas objetos del estudio. Para una realización óptima de las encuestas, el alumno deberá ceñirse a las preguntas planteadas en dicho anexo.
- Se recomienda que una vez conseguido el contacto (Nº de teléfono y nombre de la empresa), y se haya contactado y encuestado a las empresas objetos del estudio, en

¹ SABI : Sistema de Análisis de Balances Ibéricos: Base de datos que contiene información sobre empresas de España y Portugal

² Documento que contenía un cuestionario telefónico con preguntas elaboradas por el grupo y el profesor sobre diferentes indicadores, situaciones y casuísticas de la microempresa española en relación con la calidad y la atención al cliente.

una segunda fase, se cumplimenten los datos de SABI ³ que complementan a la encuesta y que también se incluyen en el Anexo I.

- Posteriormente, el grupo debe cumplimentar la ficha Excel (Anexo II⁴) que el profesor les facilitará, y se procederá a la codificación de los datos obtenidos, cumplimentando debidamente toda la información requerida en el Anexo II.
- Cada grupo se organizó libremente en relación al número de encuestas a realizar por individuo, esto es, si un grupo de cuatro personas tiene que alcanzar cuarenta encuestas, cada miembro debe realizar diez veces el procedimiento anteriormente propuesto.
- Las encuestas para considerarse debidamente cumplimentadas, deberán hacerse legítimamente y no podrán ser inventadas.
- Para corroborar la legitimidad de las respuestas por parte de los microempresarios, un grupo de alumnos que ejerce como auditores se encargan de auditar aleatoriamente las encuestas realizadas por el total de los grupos y realizar un informe de auditoría del procedimiento.

3.2. Recordatorio de Estadística y Econometría

Tras la primera fase, eminentemente formativa, la segunda comienza con una sesión en la que se ofrece a los estudiantes un repaso de los aspectos estadísticos necesarios para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos, así como su interpretación. Ésta, finalmente, servirá para obtener conclusiones y tomar decisiones que posteriormente se expondrán al resto de la clase. Concretamente, se explican los principales estadísticos descriptivos que caracterizan un set de datos, recordando no solamente su cálculo sino también su significado e interpretación. Adicionalmente, puesto que el estudio contiene también un aspecto de inferencia estadística, se repasan los conceptos relacionados con distribuciones de probabilidad y contraste de hipótesis.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El alcance de los objetivos propuestos en este proyecto se mide mediante un cuestionario que evalúa el grado de satisfacción, dificultad, adquisición de conocimientos, y la funcionalidad práctica de dicha experiencia en relación con el conocimiento sobre los protocolos y pautas del mundo de la investigación que los alumnos tenían antes y después del curso.

A continuación se ofrece un análisis de los resultados obtenidos en la encuesta de opinión realizada a los 22 alumnos que componen el grupo. Dicha encuesta analiza:

1. Dedicación e implicación intelectual del alumno
2. Dificultad de asimilación de la experiencia así como su evaluación
3. Conocimientos sobre la investigación antes y después de la práctica
4. Aplicabilidad de la experiencia en el futuro desarrollo profesional del alumno
5. Competencias promovidas y fomentadas durante la experiencia

⁴ Archivo Excel diseñado para codificar y tratar los datos para la futura realización de pruebas y técnicas estadístico-económicas.

6. Capacidad analítica
7. Flexibilidad y adaptabilidad
8. Tenacidad
9. Orientación a resultados
10. Toma de decisiones (asunción de riesgos)
11. Organización y sistematicidad (planificación)
12. Trabajo bajo presión y resolución de problemas
13. Trabajo en equipo

En primer lugar, la media de puntuaciones de todos los ítems es bastante homogénea, presentando una baja dispersión, lo cual produce que los resultados sean fiables. Los ítems con media más alta (superior a 4) son los ítems referentes a la percepción del alumno de su propio esfuerzo y a los conocimientos adquiridos durante la experiencia sobre el entendimiento de la investigación como profesión, respectivamente. Ello evidencia un elevado compromiso de los alumnos con la actividad que en este artículo se presenta, ya que de estos resultados se desprende que los estudiantes acusaron el esfuerzo intelectual y el tiempo dedicado a la experiencia, aunque el grado de satisfacción final sobre el acercamiento a la profesión de investigador, resultó ser una compensación efectiva del esfuerzo empleado.

Por el contrario, el ítem con una media más baja es la referente al conocimiento previo sobre la investigación como profesión que los estudiantes poseen antes de iniciar el curso, lo cual es esperable y comprensible, dado que aunque es una profesión que siempre aparece en las opciones laborales que los alumnos se plantean, la realidad es que el desconocimiento sobre el día a día del investigador se hace presente, así como la falta de intuición de los alumnos a la hora de tratar de comprender los quehaceres habituales de la profesión. De hecho, es satisfactorio comprobar como esta media gana un punto, elevándose hasta 3.9, al preguntar acerca de los conocimientos sobre la investigación como profesión, después de haber tomado el curso. Adicionalmente, esta es una de las respuestas más fiables, pues la dispersión que presentan las respuestas es muy reducida, convirtiéndola en un dato muy representativo de la opinión general de la clase.

Hay que apuntar que durante toda la experiencia, se plantea la investigación como profesión, pero desde una perspectiva genérica, obviando especificaciones de campos concretos y áreas específicas, en las que lógicamente, existen casuísticas y pautas diferentes y alineadas a la especialidad que el investigador profesa. En ningún momento se planteó entrar en tanto detalle, ya que el objetivo principal era el acercamiento del alumno a una aproximación genérica del mundo de la investigación desde un punto de vista profesional.

En cuanto a los ítems que evalúan las competencias adquiridas, es curioso el hecho de que prácticamente todas son evaluadas prácticamente en la misma magnitud (3.3-3.9), siendo también su dispersión muy similar. Únicamente una de las competencias es superior a 4, Trabajo en Equipo, lo cual es comprensible dado el carácter grupal del proyecto aquí presentado, que ha impulsado a los alumnos a trabajar conjuntamente y mejorar sus habilidades en este sentido.

Los resultados obtenidos satisfacen la eficiencia de la experiencia en términos de haber alcanzado los objetivos, ya que por un lado, mediante los resultados se constata que el alumno mejora sustancialmente su conocimiento acerca de la profesión de investigador, además de desarrollar y mejorar habilidades y competencias alineadas con las prácticas regulares y los objetivos generales de la investigación como profesión.

Adicionalmente, se concluye que, los resultados avalan la realización de dicha práctica en otros contextos y materias, ya que demuestran el acercamiento y la comprensión del funcionamiento real de las potenciales profesiones que los alumnos pudieran ejercer, como es el caso de la actividad investigadora.

5. REFERENCIAS

Dee, P. (2006). Building a successful career in scientific research: a guide for PhD students and Postdocs. Cambridge.

Dochy, F. & Moerkerke, G. (1997). The present, the past and the future of achievement testing and performance assessment. *International Journal of Educational Research*, p. 27, p. 5, pp. 415-432.

Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: a review. *Studies in Higher Education*, 24 (3), pp. 331-350.

García, E. (2011). Producción de conocimiento social: retos del investigador. Venezuela: Red Enlace. p 5.

González, J. & Wagenaar. R. (2008). Tuning educational structures in Europe. *Publicaciones de la Universidad de Deusto*, 159 p., 2ª Edición.

Hernández Arteaga, I. (2009). El docente investigador como creador de conocimiento. *Revista Tumbaga*, 1, 185-198.

López Noguero, F. (2005). Metodología participativa en la enseñanza Universitaria". Madrid: Nancea.

MacRitchie, F., (2011). Scientific REsearch as a career, CRC Press

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN y MEDIDA DE LA COMPETENCIA RAZONAMIENTO CRÍTICO

Palacios Cibrián, Antonio, Álvarez Harris, Sara, Delgado Pérez, Esther, García Mateos, Mónica, García Sánchez, Pablo César, Ruiz Ruiz, Beatriz

Departamento de Fisioterapia y Podología
Universidad Europea
Facultad de Ciencias de la Salud
C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón
web: <http://www.uem.es>
e-mail: antonio.palacios@uem.es
e-mail: sara.alvarez@uem.es
e-mail: esther.delgado@uem.es
e-mail: monica.garcia@uem.es
e-mail: pablocesar.garcia@uem.es
e-mail: beatriz.ruiz@uem.es

Resumen. *La Universidad Europea, dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), ha optado por un modelo que aporta al egresado una formación que integra competencias específicas/técnicas y competencias transversales para una mejor capacitación profesional del estudiante. Detectadas y clasificadas ya 18 competencias transversales, la Facultad de Ciencias de la Salud está elaborando un programa de “Desarrollo Competencial” para proponer actividades formativas e instrumentos de evaluación para cada competencia, para mejorar la docencia mediante la innovación educativa. El objetivo de este trabajo es la elaboración de un instrumento de evaluación (rúbrica) de la competencia “pensamiento crítico”, así como actividades formativas de desarrollo competencial. El primer lugar se conceptualizó la competencia razonamiento crítico con dos bases fundamentales: La definición de la competencia razonamiento crítico dentro del marco competencial de la UEM y las aportaciones teóricas y prácticas sobre el razonamiento crítico del grupo de trabajo. A partir de esa conceptualización se elaboraron tres niveles de complejidad y 15 indicadores asociados al razonamiento crítico. A continuación, se elaboraron los descriptores que forman el instrumento de evaluación de la competencia. Posteriormente, se eligieron actividades formativas para trabajar los diferentes aspectos y niveles del pensamiento crítico.*

Palabras clave: Razonamiento crítico, competencias, evaluación, actividades formativas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Proyecto evaluación-desarrollo competencias UEM

Siguiendo las directrices del EEES, los estudiantes universitarios deben formarse tanto

en competencias específicas o técnicas como en competencias transversales que den un valor añadido a la hora de su inclusión en el mercado laboral como profesionales cualificados. Son muchos los escritos que se encuentran en la bibliografía acerca de las diferentes competencias transversales, no obstante hemos echado en falta la aplicabilidad directa de dichas competencias en los planes de estudio de nuestros egresados.

Dado este interés, se han desarrollado dentro de las diferentes titulaciones itinerarios competenciales con el fin de asegurarnos de que nuestros estudiantes acaban su formación habiendo desarrollado un nivel óptimo en cada una de ellas. Para lograr eso necesitamos en primer lugar tener bien definidos los diferentes niveles competenciales, su localización dentro del plan de estudios, unos indicadores que nos facilitaran la comprensión y finalmente unas tareas o actividades para poder llegar a su pleno desarrollo.

1.2. Competencia Razonamiento Crítico.

El razonamiento crítico se entiende de forma general como una competencia orientada a generar una idea propia, basada en el rigor, construida desde la reflexión, y defendida con argumentos sólidos. El razonamiento crítico presupone la capacidad de analizar los hechos, ideas y principios, de aceptar la crítica de manera constructiva y de poder evolucionar en una escala de pensamiento, hacia el crecimiento personal. El sujeto con cierto nivel de razonamiento crítico, no se aferra a principios inmutables, contruidos como prejuicios o estereotipos que impiden un análisis objetivo de la realidad, sino que es un sujeto abierto a la formulación de interrogantes, a cuestionarse cuanto se construye a su alrededor, y a asumir un análisis del contexto, desde perspectivas diferentes.

Le caracterizará de forma necesaria, una mente abierta, capaz de asumir distintos puntos de vista y enfocar la realidad bajo perspectivas diferentes, para construir así un juicio consistente. La sociedad en la que vivimos, muy mediatizada por los medios de comunicación, con gran influencia de la publicidad, con prevalencia de acciones efímeras, y con poco compromiso en muchos casos, está abogada indefectiblemente a fomentar, desde todas las etapas del sistema educativo, y en consonancia con la edad del alumnado en cada una, el razonamiento crítico. Se espera que se fomente la competencia desde las distintas áreas del conocimiento, más como una actitud que como un saber artificial a adquirir. Poseer cierto nivel competencial en este sentido ayudará al sujeto a ser autónomo, a tomar decisiones, a construir unos valores, a tener opinión ante las circunstancias que le rodean, y en definitiva, a ser un ciudadano con capacidad de hacer críticas por una parte, y de asumirlas cuando van dirigidas a sí mismo/a. Una formación integral, necesariamente debe pasar por incidir en el desarrollo de esta competencia, para dotar de la autonomía e independencia de pensamiento que se hace necesario en una sociedad tan avanzada como la nuestra, con sus luces y sus sombras, como consecuencia de su innegable proceso de evolución y desarrollo.

El razonamiento crítico presupone una actitud singular, precisamente hacia la crítica: ésta es aceptada con agrado, es reconocida como fuente de conocimiento y enriquecimiento y se maneja con esta perspectiva. No cabe ninguna duda de que el razonamiento crítico es una competencia que se mejora incidiendo sobre ella, poniendo al sujeto en numerosas situaciones en las que haya que analizar, inferir, elaborar, criticar, aceptar y como consecuencia, exponer y convencer en la mayoría de los casos. En esta línea, se espera ofrecer una visión exhaustiva de la competencia, de los

parámetros que podrían seguirse para evaluarla y de las actividades que estarían encaminadas a su desarrollo.

Más concretamente la competencia quedaría definida como conjunto de capacidades:

- Analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada.

- Crear individualmente una idea o perspectiva particular ante un asunto o cuestión y establecer criterios para emitir juicios personales.

- Ser capaz de defender aquello que se piensa, independientemente de la aceptación que pueda tener la idea.

- Entender y manejar la crítica como una innegable fuente de conocimiento.

- Ir más allá de los significados aparentes, y darse cuenta de lo que hay detrás de las ideas, argumentos, teorías, ideologías, y prácticas sociales.

- Mantener una actitud de duda e interrogación, que contribuye a un continuo replanteamiento de las ideas.

Por último en cuanto a las competencias relacionadas con el razonamiento crítico tenemos:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Gestión de la información.
- Comunicación Oral. Comunicación Escrita.
- Conciencia de los valores éticos.

1.3. Taxonomía de Bloom (modificada)

Una taxonomía se define como un conjunto de factores que permiten la clasificación del conocimiento (teórico o práctico) o las acciones posibles en un campo de actuación determinado. La taxonomía de Bloom modificada tiene como objetivo sistematizar algunos factores involucrados en el aprendizaje. Más concretamente, las dimensiones consideradas por la taxonomía son dos: los procesos psicológicos subyacentes al aprendizaje y los productos del mismo (Anderson et al, 2001). Consecuentemente con este planteamiento los objetivos de aprendizaje estarían definidos por la interacción de un proceso y un producto.

Los objetivos de las acciones formativas se definirían por el desarrollo de una o varios objetivos de aprendizaje.

1.3.1. Dimensión procesos cognitivos

La dimensión de los procesos cognitivos está formada por seis categorías generales que se subdividen en varios procesos más específicos (Anderson et al, 2001):

1.3.1.1. Recuerdo: Recuperación de información relevante de la memoria a largo plazo.

- Reconocimiento. Encontrar el conocimiento en la MLP que sea coincidente con el material presentado.
- Rememorar: Recuperación de conocimiento relevante de la MLP.

1.3.1.2. Comprensión: Construcción de significado a partir de la información recogida o suministrada de forma oral, escrita y gráfica.

- Interpretar: Cambio de un formato representacional a otro.
- Ejemplificar: Ejemplificar o ilustrar un principio o concepto.

- Clasificar: Asignar categorías a casos concretos.
- Resumir: Abstractar el tema principal o estructura conceptual de una información suministrada.
- Inferir: Extraer conclusiones lógicas de una información suministrada.
- Comparación: Detectar correspondencias relaciones entre dos ideas, objetos y similares.

1.3.1.3. Aplicación: Realizar un procedimiento en una situación determinada.

- Ejecución: Aplicación de un procedimiento a una tarea conocida.
- Implementación: Aplicación de un procedimiento a una tarea novedosa.

1.3.1.4. Análisis: Descomponer el material en sus partes constituyentes y determinar cómo se relacionan entre si según una estructura o propósito determinado.

- Diferenciación: Distinguir entre partes relevantes de irrelevantes de una información presentada.
- Organización: Determinar el ajuste o la función de elementos dentro de una estructura.
- Atribución: Determinar el punto de vista, sesgos o valores que subyacen a una información presentada.

1.3.1.5. Evaluación: Realizar juicios basados en criterios y estándares.

- Comprobación: Detectar inconsistencias o errores en un proceso o producto. Determinar la consistencia interna de un procedimiento y su efectividad durante su implementación.
- Crítica: Detectar las inconsistencias entre un producto y un criterio externo, determinar la consistencia externa; determinar la adecuación de un procedimiento para un problema determinado.

1.3.1.6. Creación/Síntesis: Formar un conjunto de elementos de una formar coherente y funcional; reorganizar elementos formando una nueva estructura o patrón.

- Generación: formar una nueva hipótesis basándose en un criterio.
- Planificación: Crear un procedimiento para realizar una tarea determinada.
- Producción: Inventar un producto.

1.3.2. Dimensión conocimiento

1.3.2.1. Conocimiento de hechos: Los elementos básicos que los estudiantes debe conocer para familiarizarse con una disciplina o resolver problemas dentro de ella.

- Conocimiento de terminología.
- Conocimiento de detalles específicos y elementos.

1.3.2.2. Conocimiento conceptual: Conocimiento de interrelaciones entre los elementos básicos con una estructura más general que les permite funcionar juntos.

- Conocimiento de clasificaciones y categorías.
- Conocimiento de principios y generalizaciones.
- Conocimiento de teorías, modelos y estructuras.

1.3.2.3. Conocimiento procedimental: Conocimiento de cómo hacer algo, métodos de investigación y criterios para utilizar las habilidades, algoritmos, técnicas y procedimientos.

- Conocimiento de habilidades específicas y algoritmos.
- Conocimiento de técnicas específicas y procedimientos.
- Conocimiento de criterios para determinar cuándo utilizar determinados procedimientos.

1.3.2.4. Conocimiento metacognitivo: Conocimiento de la cognición en general y conciencia del conocimiento propio.

- Conocimiento estratégico
- Conocimiento sobre las tareas cognitivas, incluyendo conocimiento contextual y condicional apropiado.
- Autoconocimiento.

1.3.3. Objetivo de la taxonomía:

- Estandarizar la formación.
- Facilitar la consecución de objetivos.

Dos dimensiones:

- Procesos cognitivos: Gradiente de complejidad.
- Conocimiento: Gradiente de abstracción.
- Tareas: Intersección entre procesos y conocimientos

1.3.4. El razonamiento crítico en la Taxonomía Modificada de Bloom

El razonamiento crítico resulta considerado como un proceso que incluye múltiples categorías dentro de las propuestas en la taxonomía tanto en lo que hace referencia a los procesos cognitivos como a los subtipos de conocimiento.

2. MATERIALES Y METODO

A partir de lo expuesto se elaboró una estructura conceptual del razonamiento crítico formada por una estructura de niveles y unos indicadores:

Estructura de niveles. (Tres niveles relacionados con los procesos de la taxonomía de Bloom).

2.1. Nivel 1. Razonamiento básico

Taxonomía de bloom: conocimiento y comprensión

Análisis básico de la información con una reflexión inicial sobre el contenido del problema y construcción de una representación sencilla del mismo. Extrayendo conclusiones pertinentes a partir de esta representación, tomando conciencia de que existe el pensamiento deliberativo y el pensamiento deliberativo.

2.2. Nivel 2. Razonamiento avanzado

Taxonomía de Bloom: análisis y aplicación

Reconoce los fundamentos de cada perspectiva del problema, desde un enfoque de pensamiento deliberativo y pensamiento intuitivo, comparándolos y contrastándolos entre sí. Haciendo una argumentación final más compleja y consistente del problema en cuestión.

2.3. Nivel 3. Pensamiento crítico

Taxonomía de Bloom evaluación y síntesis

Integra las distintas perspectivas del problema reconociendo aspectos positivos y negativos de cada una de ellas. Construye una aproximación alternativa al problema que incluye elementos personales sobre el mismo. Finaliza el trabajo con una visión más completa del problema.

2.4. Descriptores/indicadores.

A continuación se desarrollaron los descriptores e indicadores correspondientes a cada nivel de razonamiento crítico:

NIVEL 1. RAZONAMIENTO BASICO

1. Realiza inferencias correctas.
2. Diferencia las opiniones de la información rigurosa.
3. Detecta y diferencia las causas y las consecuencias de los hechos/argumentos.
4. Construye argumentos sencillos basados en información contrastada.
5. Expone las ideas basadas en los pensamientos deliberativos e intuitivos.

NIVEL 2. RAZONAMIENTO AVANZADO

1. Analiza los problemas desde distintas perspectivas.
2. Reconoce la variedad de las ideas, así como sus principios implícitos y/o subyacentes.
3. Reconoce o identifica los principios que sustentan los argumentos propios.
4. Debate y rebate con rigor frente a otras visiones del problema
5. Contrasta los principios que sustentan los distintos argumentos.

NIVEL 3. PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Evoluciona en su pensamiento integrando nuevos enfoques.
2. Elabora argumentos propios diferentes a otros ya conocidos.
3. Detecta y analiza las omisiones de las aproximaciones al problema.
4. Realiza una síntesis final de su pensamiento sobre el problema.
5. Entiende o valora las repercusiones o consecuencias de los pensamientos intuitivos y deliberativos.

3. RESULTADOS

3.1. Tareas.

Desarrollados los descriptores de cada nivel se han elaborado tareas relacionadas con cada uno de ellos.

Las tareas son ejercicios mediante los cuales se busca el desarrollo de los diferentes niveles competenciales del “Razonamiento Crítico” de las asignaturas en que lo incluya como competencia transversal a desarrollar. Son aplicables a todas las asignaturas de las diferentes titulaciones de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Por cada tarea hemos desarrollado una ficha en la cual viene toda la información detallada de la misma.

Al final de cada tarea hay un número entre paréntesis que la relaciona con su descriptor. Esto contenidos se pueden observar en la Tabla 1.

3.2. Rúbricas.

Las rúbricas de evaluación han sido desarrolladas a partir de los descriptores y los siguientes indicadores de frecuencia: Casi nunca/Algunas veces/Frecuentemente/Casi siempre

	DESCRPTORES	INDICADORES	TAREAS
R. BASICO TAXONOMÍA DE BLOOM CONOCIMIENTO COMPRESIÓN (3-2)	1.Realiza inferencias correctas. 2.Diferencia las opiniones de la información rigurosa. 3.Detecta y diferencia las causas y las consecuencias de los hechos/argumentos. 4.Construye argumentos sencillos basados en información contrastada. 5.Expone las ideas basadas en los pensamientos deliberativos e intuitivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Casi nunca •Algunas veces •Frecuentemente •Casi siempre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escribir una simulación basada en lo aprendido. (4) ▪ Explicar algo usando sus propias palabras. (4) ▪ Semejanzas y diferencias entre dos visiones de un tema. (2,3) ▪ Relacionar patología y terapia. (1) ▪ Lluvia de ideas sobre un tema. (5) ▪ Caso clínico sencillo. (TODOS)
R. AVANZADO TAXONOMÍA DE BLOOM ANÁLISIS APLICACIÓN (2-3)	1.Analiza los problemas desde distintas perspectivas. 2.Reconoce la variedad de las ideas, así como sus principios implícitos y/o subyacentes. 3.Reconoce o identifica los principios que sustentan los argumentos propios. 4.Debate y rebate con rigor frente a otras visiones del problema 5.Contrasta los principios que sustentan los distintos argumentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Casi nunca •Algunas veces •Frecuentemente •Casi siempre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza la lluvia de ideas.(2) ▪ Caso clínico más complicado(Todos) ▪ Role playing (4) ▪ Qué harías tú si A o B (1) y por qué (5) ▪ Qué ideas justifica tu decisión/acción. (3)
PENSAMIENTO CRITICO TAXONOMÍA DE BLOOM EVALUACIÓN SÍNTESIS (3-4)	1. Evoluciona en su pensamiento integrando nuevos enfoques. 2. Elabora argumentos propios diferentes a otros ya conocidos. 3. Detecta y analiza las omisiones de las aproximaciones al problema. 4. Realiza una síntesis final de su pensamiento sobre el problema. 5. Entiende o valora las repercusiones o consecuencias de los pensamientos intuitivos y deliberativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Casi nunca •Algunas veces •Frecuentemente •Casi siempre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolución del razonamiento. (1) ▪ Qué es lo que soporta tu razonamiento. (2) ▪ Describir los fallos de razonamiento en el manejo del paciente. (3) ▪ Síntesis final de un problema. (4) ▪ “Diario reflexivo”. (5)

Tabla1. Descriptores y tareas.

4. REFERENCIAS

Anderson, L.W. et al (2002) (Eds.): *A taxonomy for learning, teaching and assessing*. New York: Pearson.

Browne, M.N. Keeley, S.M. (2007). *Asking the right questions: a guide to critical thinking*. New Jersey: Pearson.

Dewey, J. (1960). *Cómo pensamos*. Barcelona: Paidós, 1989

Hogarth, R.M. (2001). *Educar la intuición: El desarrollo del sexto sentido*. Barcelona: Paidós, 2002.

Terrón, M.J. et al (2012). *Guía para el diseño de recursos docentes que fomenten el desarrollo y evaluación de las competencias transversales en educación*. Madrid: Vértice, 2012.

DIFERENCIAS EN LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES PERCIBIDAS ENTRE LOS ALUMNOS DE DOS ITINERARIOS PROFESIONALES EN CIENCIAS DEL DEPORTE

**Rivero Herraiz, Antonio; Gómez Jiménez, María; López de Subijana, Cristina;
Barriopedro Moro, Maribel; Campos Izquierdo, Antonio**

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte- INEF,
Universidad Politécnica de Madrid
Avd. Martín, Fierro 7, 28040
e-mail: antonio.rivero@upm.es

Resumen. *La Comisión de las Comunidades Europeas (2003) explica que se necesita excelencia en las universidades para optimizar los procesos que sustentan la sociedad del conocimiento y lograr el objetivo fijado en el Consejo Europeo de Lisboa de convertirse en una economía más competitiva y dinámica basada en el conocimiento, generar crecimiento económico y crear puestos de trabajo de mejor calidad. El objetivo principal de la experiencia fue el evaluar las competencias genéricas de los alumnos de practicum de docencia en Educación Física y de Entrenamiento. La participación fue de 53 estudiantes que cursaban las asignaturas de Practicum (43 alumnos y 10 alumnas). Los alumnos del practicum de docencia y entrenamiento se percibieron competentes en el desempeño del trabajo requerido, en las habilidades para la gestión de este trabajo. Así mismo, consideraban que con frecuencia o muchísimas veces se encontraban motivados por la tarea y que se desarrollaban competencias interpersonales. Los resultados obtenidos refuerzan el trabajo de las competencias genéricas de la UPM en las diferentes asignaturas del Grado en Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte de manera transversal a través de las asignaturas específicas de cada línea de prácticum*

Palabras clave: competencias, genéricas, practicum, itinerarios, menciones

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión de las Comunidades Europeas (2003) explica que se necesita excelencia en las universidades para optimizar los procesos que sustentan a la sociedad del conocimiento y lograr el objetivo fijado en el Consejo Europeo de Lisboa de convertirse en una economía más competitiva y dinámica basada en el conocimiento, generar crecimiento económico y crear puestos de trabajo de mejor calidad. Siguiendo el horizonte del año 2020 marcado por la Agenda de la conferencia de Ministros de Educación de Lovaina en el año 2009, dentro de las grandes líneas de actuación destacan el “aprendizaje permanente”, la “empleabilidad”; “los procesos de aprendizaje centrados en el alumno” y en “el fomento de una educación innovadora, emprendedora y creativa” entre otros. (EAU, 2010; Comunicado de Lovaina, 2009).

Asimismo, Zabalza (2007) explica que la universidad ha creado nuevos cauces para

definir la orientación de los estudios de forma que estos se adecuen a las condiciones y demandas que plantea la sociedad del conocimiento.

Por ello, en la actualidad, las competencias son analizadas desde el punto de vista del aprendizaje del alumno (De Miguel, 2005) y son el eje central de los nuevos planes de estudio, al tratar de vincular dicha formación con el mundo laboral (Salaburu, Haug y Ginés, 2011).

Las competencias genéricas están relacionadas con la capacitación del futuro graduado en su entorno laboral. Se entiende que dichas competencias se asocian con una serie de atributos tales como conocimientos, actitudes, valores y habilidades a demostrar en la puesta en práctica, aplicación de los mismos, en el puesto de trabajo (Blanco, 2007, Blanco, 2009). Suelen destacarse en las universidades diferentes competencias tales como las habilidades de comunicación en general, la gestión de la información, el uso de las nuevas tecnologías, los trabajos en equipo, y la gestión del tiempo, responsabilidad, planificación (Blanco, 2009).

Autores como Rychen y Salganik (2003) señalan la multifuncionalidad y la transversalidad como los elementos relevantes de las competencias genéricas. Se entendería por multifuncionalidad a la competencia que se puede aplicar a varias disciplinas y no sólo a una en exclusiva. Transversalidad sería considerada como aquella que se pueden aplicar en diferentes dimensiones del ser humano, su vida personal, académica...etc.

En este sentido, el practicum toma especial relevancia, ya que es una forma real de hacer una evaluación propia de las competencias adquiridas en la formación, además de poner a prueba la creatividad, la inteligencia emocional, social, matemática; y de tener que enfrentarse el alumno a situaciones imprevistas en momentos relevantes (Armengol, et al. (2011).

En el Libro Blanco de Prácticas Externas de la Universidad Politécnica de Madrid se refuerza esa idea de alternancia en los entornos del aprendizaje y se destaca:

“La alternancia universidad-empresa debe diseñarse con una doble finalidad: educativa, tratando de enriquecer y completar las enseñanzas recibidas en la universidad a través de una apertura controlada hacia el mundo del trabajo; preprofesional, mejorando la empleabilidad de los estudiantes y preparándoles para la inserción en la vida laboral”. (García y Arriaga, 2011, p 25).

Las competencias genéricas de la Universidad Politécnica de Madrid planteadas son (UPM, 2012): Trabajo en equipo, Dominio de la lengua Inglesa, Creatividad, Respeto hacia el medio ambiente, Comunicación oral y escrita, Liderazgo, Análisis y Síntesis, Organización y Planificación, Uso de las TIC y Resolución de Problemas. Las cuatro últimas competencias son aquellas señaladas en las guías docentes de las prácticas externas de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF de la mencionada universidad.

2. OBJETIVOS

Valorar las competencias genéricas de los alumnos del practicum y comparar los resultados de los itinerarios de docencia y entrenamiento.

3. MÉTODO

Muestra

Participaron 53 estudiantes (43 varones y 10 mujeres) de 4º del Grado y 5º de la licenciatura en CC de la AF y el Deporte de la Universidad Politécnica de Madrid que cursaban las asignaturas de Practicum. De ellos, 34 cursaron el Practicum en Docencia y 19 en Entrenamiento. La edad de los participantes estaba comprendida entre 21 y 33 años ($23,6 \pm 2,7$).

Instrumentos

Para analizar las competencias genéricas adquiridas se utilizó el cuestionario validado de Puchol, Nuñez y Rodríguez (2008). Este cuestionario, constituido por 6 factores y 41 ítems con formato tipo Likert de seis categorías de respuesta (1, casi nunca; 2, ocasionalmente; 3, ordinariamente; 4, con frecuencia; 5, muchísimas veces y 6, siempre), evalúa competencias instrumentales, competencias sistémicas y competencias interpersonales. En concreto evalúa las siguientes competencias: desempeño del trabajo (12 ítems); habilidades para la gestión (7 ítems); liderazgo (10 ítems); motivación por el trabajo (7 ítems); capacidad de aprendizaje (4 ítems) y relaciones interpersonales y trabajo en equipo (5 ítems). El cuestionario presenta una consistencia interna de 0,92, fluctuando la consistencia de cada escala entre 0,73 y 0,84, y las 6 escalas explican un 53,15% de la varianza.

Procedimiento

Durante la realización del Prácticum se solicitó a los alumnos matriculados, la cumplimentación del cuestionario de competencias, bien por vía telemática o en versión lápiz y papel durante las sesiones de seguimiento del Practicum.

Análisis Estadístico

Para el análisis de los resultados se utilizó el programa SPSS versión 18. Se realizaron estadísticos descriptivos (media \pm desviación típica) y se compararon las puntuaciones obtenidas en las distintas competencias mediante la prueba U de Mann-Whitney. El nivel de riesgo se fijó en 0,05.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan los valores medios obtenidos en cada una de las competencias evaluadas para los alumnos que cursaron el practicum de docencia y el de entrenamiento. No se observaron diferencias significativas en función del practicum cursado en las dos competencias instrumentales evaluadas ($z = 0,31$; $p > 0,05$ para desempeño en el trabajo y $z = 1,55$; $p > 0,05$ para habilidades de gestión). Tanto los alumnos del practicum de docencia como los de entrenamiento se percibieron competentes en el desempeño del trabajo requerido en el practicum. Si dividimos la media obtenida en la escala que evalúa esta competencia entre el número de ítems que conforman la escala, obtenemos una valoración media de esos ítems de 4,94 para los alumnos del practicum de docencia y 4,90 para los de entrenamiento, es decir, que con

frecuencia (valor 4 en la escala tipo Likert) o muchísimas veces (valor 5) se sentían capaces de desempeñar su trabajo. Por otra parte, percibían que con frecuencia o muchísimas veces tenían las habilidades para la gestión de este trabajo, con una valoración media de los ítems que conforman esta escala de 5,07 para los alumnos del practicum de docencia y 4,82 para los del de entrenamiento. Los resultados encontrados refuerzan que las competencias genéricas trabajadas desde la UPM de Creatividad, Organización y Planificación, Uso de las TIC y Resolución de Problemas se encuadran en un nivel de importancia similar en las dos ramas del prácticum de docencia y entrenamiento en la misma manera, asimismo, refleja la importancia otorgada en la formación del alumnado desde las asignaturas de ambas líneas de prácticum y su trabajo de las competencias transversales, aportando una formación específica en el desarrollo de las competencias instrumentales que se manifiestan de manera efectiva en el entorno del prácticum y por tanto en el futuro ejercicio de la profesión de los titulados en el Grado de Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte.

En relación a las competencias sistémicas, tampoco se observaron diferencia en función del practicum cursado ($z = 0,60$; $p > 0,05$ para liderazgo; $z = 0,49$; $p > 0,05$ para motivación en el trabajo y $z = 0,47$; $p > 0,05$ para capacidad de aprendizaje). Los alumnos percibían que con frecuencia o muchísimas veces eran capaces de liderar la tarea, siendo la puntuación media de los ítems que conforman esta escala de 4,55 y 4,68 para los alumnos que cursaban el practicum de docencia y de entrenamiento respectivamente. Tanto los alumnos del practicum de docencia como los de entrenamiento consideraban que con frecuencia o muchísimas veces se encontraban motivados por la tarea (puntuación media en los ítems de la escala: 4,92 y 4,82 respectivamente) y que con frecuencia o muchísimas veces eran capaces de aprender (puntuación media en los ítems de la escala: 4,75 y 4,73 respectivamente). En este sentido, los resultados vuelven a mostrar una importancia otorgada por el alumnado a las competencias genéricas de la UPM trabajadas de forma transversal desde las asignaturas de la titulación, destacando el liderazgo, Análisis y Síntesis y resolución de problemas. En este sentido, permite destacar que en ambas líneas de prácticum el alumnado presentan una percepción de la importancia de las competencias sistémicas en su ejercicio profesional sobre los contenidos trabajados durante la titulación de Grado en Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte.

Por último, las competencias interpersonales percibidas por los alumnos que cursaron el practicum de docencia no difirieron de las percibidas por aquellos que cursaron el practicum de entrenamiento ($z = 0,08$; $p > 0,05$), obteniendo ambos grupos puntuaciones medias en los ítems de la escala superiores a la categoría correspondiente a muchísimas veces: 5,35 y 5,20 respectivamente). De acuerdo con las competencias genéricas de la UPM, estos resultados muestran que el Trabajo en equipo, el Dominio de la lengua Inglesa, y la Comunicación oral y escrita son igual de importantes en ambos contextos de análisis tanto en el prácticum de salud como en el de docencia, reflejando la importancia de las mismas en los futuros titulados de Grado en Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte. Asimismo, refuerza los planteamientos transversales de las asignaturas de entrenamiento y docencia en su ámbito de aplicación profesional, buscando un desarrollo de competencias interpersonales que fomenten el desempeño profesional del alumnado.

		Docencia	Entrenamiento
Competencias Instrumentales	Desempeño en el trabajo	59,24±8,8	58,84±7,2
	Habilidades para la gestión	35,50±4,6	33,74±4,9
Competencias Sistémicas	Liderazgo	45,50±8,8	46,79±7,1
	Motivación por el trabajo	34,44±4,6	33,74±4,6
	Capacidad de Aprendizaje	19,00±3,3	18,53±3,2
Competencias Interpersonales	Relaciones Interpersonales y trabajo en equipo	26,76±2,7	26,00±4,1

Tabla 1. Estadísticos descriptivos (media±desviación típica) para las distintas competencias en función del prácticum cursado

5. CONCLUSIONES

Los estudiantes del Grado en Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte de la UPM muestran una percepción de las competencias instrumentales, sistémicas e interpersonales de manera similar en las dos líneas de prácticum de docencia y entrenamiento.

Los resultados obtenidos refuerzan el trabajo de las competencias genéricas de la UPM en las diferentes asignaturas del Grado en Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte de manera transversal a través de las asignaturas específicas de cada línea de prácticum.

El trabajo específico desde las asignaturas y en concreto de las líneas del prácticum de docencia y entrenamiento, se enfoca a los aspectos profesionales del futuro titulado en Grado en Ciencias del Deporte y la Licenciatura de CC de la AF y el deporte, tal y como se refleja en las valoraciones del alumnado analizado.

6. REFERENCIAS

Armengol, C.; Castro, D.; Jariot, M.; Massot, M. y Sala, J. (2011) El Prácticum en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): mapa de competencias del profesional de la educación. *Revista de Educación*, 354, 71-98.

Blanco, P. A. (2007) *Trabajadores Competentes; Introducción y reflexiones sobre la gestión de recursos humanos por competencias*. España: ESIC.

Blanco, A., et al. (2009). *Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Comisión de Comunidades Europeas (2003). El papel de las universidades en la Europa del conocimiento. Bruselas. COM (2003) 58 final. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0058:FIN:ES:PDF>

CONFERENCE OF EUROPEAN MINISTERS RESPONSIBLE FOR HIGHER EDUCATION (2009). Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve: The Bologna Process 2020 - The European Higher Education Area in the new decade. Extraído el 10.01.2012 en:
http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/Bologna/conference/documents/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique_April_2009.pdf

De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación superior. Exigencias que conlleva. Cuadernos de Educación Europea, Vol. 2 p. 16 - 27

EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION (2010). Trends 2010. Extraído el 10.01.2012 en:
http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/Publications/Trends_2010.pdf

Rychen D.S. y Salhanik L.H. (2003). Key Competencies for Successful Life and Well-functioning Society. Hogrefe & Huber Publishers. Göttingen, Germany.

García J y Arriaga J. Coords (2011). Libro Blanco de prácticas Externas, UPM, Madrid. SALABURU, P.; HAUG, G. y MORA, J.G. (2011) “España y el proceso de Bolonia”; Un encuentro imprescindible. Edit. Academia Europea de Ciencias y Artes. Madrid.

Solanes, P., Nuñez, N., y Rodríguez, M. (2008) Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios. Apuntes de Psicología. Vol. 26, No. 1, pp. 35-49.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (2012). Competencias Genéricas. Recursos de Ayuda al Profesorado. Extraído el 10.01.2012. <http://innovacioneducativa.upm.es/competencias-genericas/formacionyevaluacion>

Zabalza, M. A. (2007). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Narcea

BARNGA + TANDEM INTERCULTURAL LEARNING + THE KHOBLIAN AND THE DYPEAN = ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA INTERCULTURALIDAD EN EL AULA

**Vidal García, Marta Esmeralda¹; Flórez-Estrada Chassonnaud, Leticia¹;
Chaves Gálvez, Maria del Sol¹.**

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón
e-mail: martaesmeralda.vidal@uem.es; leticia.florez-estrada@uem.es;
mariadelsol.chaves@uem.es

Resumen. *La manifiesta diversidad cultural de las aulas universitarias no siempre viene acompañada de una interacción real, por lo que las relaciones interculturales entre los estudiantes pueden ser escasas. En este contexto, el presente trabajo pretende, entre otros objetivos, analizar y fomentar la interacción entre personas de distintas culturas en contextos de instrucción formal a través de la reflexión y sensibilización. Para ello, se diseñó un plan de actuación para los alumnos de Ciencias Sociales de la UEM que incluía diferentes actividades y dinámicas. Los alumnos que participaron en las mismas indagaron sobre las posibles causas de los choques culturales, la falta de interacción entre personas de orígenes diversos, idearon estrategias para facilitar la comunicación y lograron incorporar lo vivido en las simulaciones realizadas en el aula al análisis de situaciones de la vida real. Las técnicas utilizadas ofrecieron espacios para la reflexión, la búsqueda de soluciones y la propuesta de medidas para fomentar la interculturalidad. Gracias al interés e implicación de todos los participantes, logramos acercarnos a la realidad de nuestros alumnos y conocer de primera mano los motivos de su escasa interacción.*

Palabras clave: Pluriculturalidad, interculturalidad, choque cultural, comunicación, diversidad, formación.

1. INTRODUCCIÓN

Es una realidad que en el Espacio Europeo de Educación Superior la diversidad cultural se hace cada día más patente en las aulas; una diversidad fomentada por los programas de movilidad europeos e internacionales y que convierte las aulas universitarias en espacios pluriculturales propicios para la comunicación intercultural donde compartir experiencias y perspectivas diversas. Se trataría, pues, de un escenario ideal para fomentar la comprensión mutua y preparar el camino hacia la tolerancia y la superación de prejuicios. Sin embargo, esta diversidad cultural no parece reflejarse en una interacción y un diálogo real y frecuente entre los estudiantes.

Dado que uno de los objetivos de la educación superior es promover la cohesión social, desde las universidades deben planificarse acciones que fomenten la comprensión y el respeto por la diversidad cultural y que formen a nuestros alumnos en habilidades culturales que les capacite para desenvolverse en los ámbitos educativo, social y laboral.

Desde las aulas universitarias podemos colaborar en el desarrollo de actitudes positivas hacia las diferencias culturales. El respeto mutuo por los valores y formas de vida propios de cada cultura debería ser una más de las competencias a desarrollar por el alumnado universitario –competencia alentada por las instituciones europeas a través de sus programas de movilidad. De ahí que resulte imprescindible planear iniciativas que alienten a los alumnos a reflexionar de forma crítica sobre los encuentros pluriculturales.

Dado que las tres autoras de este trabajo cuentan con un número elevado de estudiantes internacionales en sus asignaturas, todas ellas impartidas en inglés, se planificaron una serie de actividades y dinámicas con el objetivo de:

- Analizar la interacción entre personas de distintas culturas en contextos de instrucción formal.
- Fomentar las relaciones interculturales en el aula a través de la reflexión y sensibilización.
- Crear espacios en los que los alumnos experimenten en primera persona sensaciones y emociones susceptibles de aparecer en encuentros interculturales.
- Dotar al alumno de estrategias que le permitan manejarse en dichas situaciones.

2. MARCO TEÓRICO

Bajo la perspectiva de la interculturalidad las relaciones entre culturas se contemplan como un diálogo de perfil tolerante en el que se respetan los respectivos valores y formas de vida. De este diálogo, las culturas implicadas salen reforzadas y enriquecidas, y de la relación entre personas de culturas diferentes resulta la comunicación intercultural (Interculturalidad, s.f.). La pluralidad presente en el aula, “(...) fuente potencial de creatividad, progreso y enriquecimiento mutuo” (Abad, 1993; Molina, 2002, citados en Molina, 2007, p. 4), no siempre da lugar a relaciones interculturales. Por tanto, no se debe asumir que por la mera presencia en las aulas de estudiantes internacionales la interacción surgirá de manera espontánea.

Una forma de promover estas relaciones es la formación en competencia intercultural; habilidad que se adquiere a lo largo de la vida y que requiere el desarrollo de la autoconciencia. Asimismo, en la formación intercultural universitaria es necesario ofrecer al alumnado ocasiones para reflexionar críticamente sobre los encuentros interculturales (De Santos, 2004).

Por otro lado, un primer paso hacia una comunicación intercultural efectiva consiste en concienciar a los alumnos de la diversidad de modelos comunicativos inherentes a las conversaciones interculturales. Los problemas de comunicación efectiva, en muchos casos, no vienen determinados por las diferencias lingüísticas, sino por las discrepancias culturales entre los interlocutores. Ello se refleja, entre otros aspectos, en la forma de conversar e interactuar; es decir, en lo que algunos autores denominan “dimensiones comunicativas extralingüísticas” y que incluyen componentes no verbales de la comunicación como la gestualización, el intercambio del turno de palabra, la manera de dirigirse al interlocutor, etc. (Raga, Farrell, Navarro, Ortí, Sánchez y Sales 2006). Conocer cuáles son esas formas de interactuar del “otro” evitará que los participantes (los alumnos) las interpreten a partir de los criterios de su propia cultura, posible fuente de malentendidos.

Debemos tener en cuenta que para que se produzca una comunicación intercultural eficaz es necesario desarrollar una serie de actitudes (Rodrigo, 1999; Rodrigo, 2000):

- Mostrar interés por la cultura ajena y ser capaz de sentir empatía.

- Tomar conciencia de la cultura propia.
- Ser capaz de superar los prejuicios y asumir los malentendidos propios de los encuentros interculturales.
- Saber metacomunicarse para evitar los malentendidos.
- Atender a los elementos no verbales de la comunicación.
- Establecer una relación equilibrada.

De igual manera, cuando se entra en contacto con culturas ajenas es común que se produzca el “choque cultural”, en el que no solo nos enfrentamos a la falta de comprensión del comportamiento del otro, sino que hace surgir sentimientos negativos como “(...) la desconfianza, incomodidad, ansiedad, preocupación, etc.” (Rodrigo, 2000, p. 4). En relación al “choque cultural”, la formación intercultural puede ayudar a los interlocutores a manejar las sensaciones negativas que se puedan experimentar en los encuentros interculturales.

3. METODOLOGÍA

Para poder dar respuesta a los objetivos planteados, diseñamos un plan de actuación que incluía actividades y dinámicas que se realizaron en asignaturas de diversos grados de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

En primer lugar, se llevó a cabo un debate sobre interculturalidad mediante la técnica de grupo de discusión, con los estudiantes de la asignatura Métodos de Investigación Sociológica. En total participaron 8 estudiantes de primer curso del grado de Relaciones Internacionales de los cuales 4 eran españoles, 1 de República Dominicana, 1 de Suecia, 1 de Finlandia y 1 de Inglaterra (todos ellos cursan el grado en su totalidad en la UEM en inglés). En esta primera actividad, un alumno actuó de moderador y fue el encargado de plantear a sus compañeros preguntas relativas a la interculturalidad en la universidad, los choques y diferencias culturales experimentados por los participantes, así como posibles soluciones para minimizar dichas diferencias. La finalidad de este grupo de discusión era explorar los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes en relación a la interculturalidad.

En la asignaturas de Habilidades Comunicativas de primer curso, Habilidades Directivas de tercero y Diferencias Culturales e Interculturalidad de segundo, se desarrolló una dinámica de grupo llamada “*Barnga: A simulation game on cultural differences*”¹.

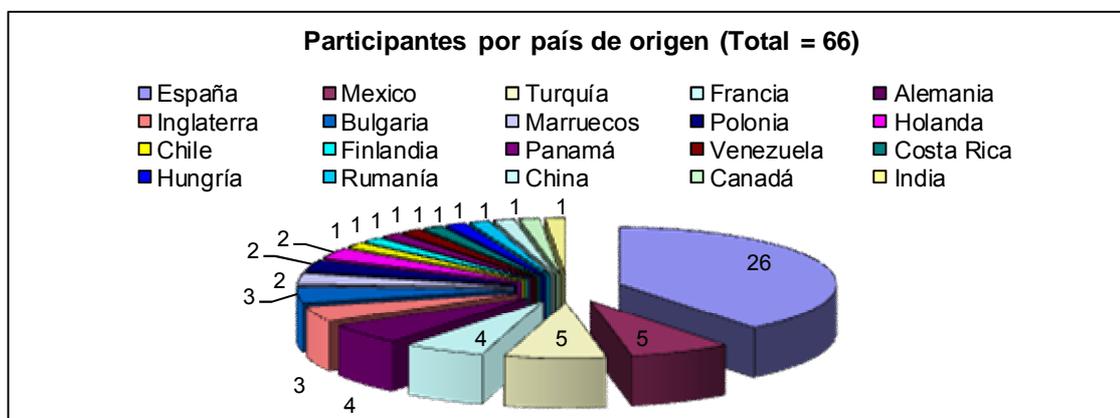


Figura 1. Participantes en Barnga. Fuente: elaboración propia.

¹ Dinámica adaptada de Thiagarajan y Thiagarajan (2006).

La dinámica consiste en un sencillo juego de cartas, a través del cual los estudiantes experimentan las distintas fases del choque cultural y las dificultades latentes en la comunicación intercultural o en la socialización entre diferentes culturas. El juego se centra en la comunicación no verbal puesto que debe jugarse en silencio. Cada grupo implicado comienza con un conjunto diferente de instrucciones (según las mesas), que simulan las distintas normas sociales de cada cultura, por lo que la simulación les coloca en una situación incómoda y frustrante. Esta situación obliga a los participantes a resolver problemas de comunicación con personas que no comparten las mismas reglas. Durante el juego, los participantes van cambiando de mesa, experimentando así los “choques culturales”.

Al finalizar, se analiza la experiencia con los estudiantes para conocer cómo se han sentido durante el mismo, qué problemas han encontrado, cómo los han solucionado, si conocen situaciones de la vida real que el juego trate de simular, etc.

Por medio de una actividad de *role-play*, los estudiantes de la asignatura Diferencias Culturales e Interculturalidad se pusieron en la piel de dos culturas imaginarias muy dispares para, mediante la superación de prejuicios y el entendimiento mutuo, llegar a un acuerdo para organizar un evento en el seno de la Unión Europea. En la actividad, denominada “*The Khoblian and the Dypean: Exploring intercultural awareness through role playing*”, participaron 22 estudiantes, de los cuales 8 eran ingleses, 3 alemanes, 8 españoles, 2 holandeses y 1 rumano.

Tabla 1. En la simulación, los estudiantes actuaban como miembros de dos grupos culturales imaginarios y totalmente opuestos, llamados *Khoblian* y *Dypean*. Cada grupo representaba un nuevo miembro de la Unión Europea y no se conocían entre ellos. Los rasgos que definían a cada grupo cultural se diferenciaban en la comunicación verbal y no verbal, la forma de interrelacionarse entre sus miembros y la personalidad de los mismos, de manera que ambos grupos mostraban características opuestas entre sí. Algunos estudiantes ejercieron de observadores durante el *role-play* permaneciendo neutrales.

Al finalizar la dramatización, se inició un período de discusión con ambos grupos para examinar cómo se habían sentido; cómo describirían tanto su actuación como la de los miembros del otro grupo; cómo gestionaron las diferencias; cómo podían aplicar lo simulado a la vida real y qué habían aprendido de la experiencia.

Por último, en la misma clase en la que se realizó el *role-play*, se solicitó a los estudiantes redactar un diario (*Tandem Intercultural Learning*²) en parejas, formadas por un estudiante internacional y uno español. El estudiante extranjero debía recoger en el diario observaciones, pensamientos, sentimientos y reacciones ante aquellas experiencias diferentes, divertidas, extrañas, etc., que tuvieran lugar durante su estancia en España, y compararlas respecto con su país de origen. La labor de su pareja española consistía en ofrecer una posible explicación para cada uno de los registros de su compañero ayudándole así a comprender y a dar respuesta a las distintas situaciones. De igual manera, en caso de que el estudiante español hubiera experimentado una situación similar en el extranjero también podía registrarla en el diario, comentarlo con su pareja y anotar las principales conclusiones. Tras la entrega de la actividad, se organizó una breve discusión en clase para debatir su utilidad tanto en el plano personal como en el ámbito profesional.

² Dinámica adaptada de Knight, J. M. (1994)

4. RESULTADOS

En el grupo de discusión, los estudiantes consideraron positiva la diversidad de nacionalidades en las aulas, ya que les permite conocer e interrelacionarse con otras culturas diferentes a la propia, como afirma la estudiante de Finlandia:

Es positivo e interesante el hecho de que en la universidad haya personas de diferentes países y nacionalidades (...) lo que nos permite conocer gente nueva, sus culturas, cómo reaccionan y se comunican y qué tan diferentes son otras personas respecto a mi propio país.

No obstante, los propios alumnos son conscientes de la escasa relación intercultural en las aulas: “(...) en otras clases los estudiantes no se interrelacionan, porque muchos ya tienen su grupo de amigos (...). Da la impresión de que no necesitan conocer gente nueva” (Suecia).

Determinados estudiantes parecían encontrar explicación a este comportamiento en la necesidad de establecer una relación más intensa con aquellos que serán sus compañeros a lo largo del grado y no con los que solo compartirán aula por unos pocos meses. De hecho, la mayoría tiene su grupo ya formado desde hace tiempo y no muestra tanto interés por conocer a gente nueva.

Algunos alumnos comentaron lo complicado que puede resultar entablar amistad con los españoles. Los extranjeros consideran que en un primer momento es fácil conocer y relacionarse con gente nueva en España, pero desarrollar relaciones más profundas y duraderas les parece mucho más costoso:

Los españoles son más abiertos y amigables, es más fácil hacerse un hueco en un grupo (...) en Suecia solemos ser más cerrados, por lo que entrar en un grupo ya formado es más difícil, pero una vez que entras sabes que tienes un amigo para el resto de tu vida. En España es más fácil hacerse un hueco en un grupo, pero sin embargo, resulta difícil profundizar en la relación. (Suecia).

Durante el debate, también se hizo referencia a la cuestión del choque cultural, siendo la forma de saludarse y el espacio personal dos de los temas más discutidos.

Finalmente, se les preguntó cómo conciliar las diferencias culturales. Destacaron la importancia de la “predisposición” de la persona a conocer gente nueva, a querer comunicarse con los demás, a mostrar una actitud positiva y abierta:

Se trata de tener una mente abierta, ser extrovertido, amigable, estar predispuesto a conocer gente nueva (...) Venimos a España porque queremos conocer a gente española, pero si no nos ponen con ellos en clase es difícil, tiene que existir diversidad en las clases (...) Hay que querer comunicarse con la gente (Suecia).

Para muchos de ellos, el hecho de crecer y formarse en un entorno interconectado, sin barreras geográficas o espaciales (gracias a Internet y a las TIC), disfrutar de la posibilidad de visitar o vivir en lugares diversos ayuda a ser más tolerantes y a estar predispuesto a relacionarse con gente diferente.

Asimismo, consideran que los estereotipos fomentan el rechazo hacia una determinada cultura y crean una opinión preconcebida y generalizada de un determinado país o cultura. Consideran importante no dejarse llevar por los prejuicios para no juzgar a las personas por su nacionalidad, cultura, raza, etc.: “Si crees que una persona de un país es de una forma, pensarás que todo el mundo procedente de ese país es igual, la gente tiende a generalizar, piensan que todos son iguales (...) No hay que juzgar a las personas por su lugar de origen” (Suecia).

En la dinámica de “*Barnga: A simulation game on cultural differences*”, el hecho de tener reglas de juego diferentes ocasionó numerosos malentendidos (uno de los objetivos del juego) y causó sentimientos de frustración, incertidumbre, confusión,

desconfianza, inseguridad, enfado e irritación. Entre las situaciones que mayor malestar causaron a los estudiantes durante la dinámica, estos destacaron: no poder hablar; que cada mesa contara con unas reglas propias; que determinadas personas impusieran sus normas; y que surgieran conflictos intergrupales por no entender qué estaba pasando y por la imposibilidad de llegar a un acuerdo. Para tratar de resolver estas diferencias, los alumnos implementaron diferentes estrategias. Algunos llegaron a un acuerdo estableciendo reglas del juego comunes a todos (comunicándose mediante dibujos); otros impusieron sus propias reglas al resto; se inventaron nuevas normas, etc. Los participantes que no se frustraron aceptaron las reglas impuestas por la mayoría para adaptarse a lo que hacían los demás; otros pensaron que desconocían las reglas y se dejaron llevar por el resto (aunque no entendieran qué estaba sucediendo).

Los alumnos relacionaron la dinámica con situaciones de la vida real tales como desenvolverse en una cultura diferente a la propia; desconocer el idioma de un país; empezar en un nuevo trabajo donde todo es desconocido en un primer momento, una fusión o adquisición entre empresas lo que implica una nueva manera de hacer las cosas, etc. En definitiva, cualquier situación que conlleve cambiar de “grupo”. Asimismo, la experiencia les ayudó a darse cuenta de la relevancia de la comunicación no verbal en los encuentros interculturales.

Como cierre de la actividad se pidió a alumnos sugerencias para minimizar el impacto de las diferencias culturales y fomentar la interculturalidad. Destacaron la necesidad de aprender acerca de otras culturas no solo de los libros, sino también vivenciándolo, aprender de la cultura con gente del país. En este sentido, alumnos internacionales propusieron iniciativas que realizan algunas de sus universidades de origen como el “Día Internacional” en el que los estudiantes presentan al resto de compañeros su país o cultura a través de sus tradiciones y costumbres. Otras sugerencias incluían desde dar a conocer las normas sociales y de convivencia de la propia cultura hasta realizar intercambios alojándose en familias autóctonas, lo que favorece, según ellos, el conocimiento de las costumbres, normas y valores del sitio de acogida.

Finalmente, destacaron la importancia de llegar a un acuerdo satisfactorio para ambas partes, de no tratar de imponer las propias reglas sociales ni de someterse a las ajenas, sino de querer encontrar puntos en común que favorezcan el entendimiento mutuo, por muy alejada que se encuentre una cultura de la otra.

En la simulación *The Khoblian & The Dypean*, los segundos, el grupo más reservado y organizado, expresó su frustración, malestar y descontento con respecto al otro grupo, mucho más abierto e informal. Se confesaron molestos por la supuesta falta de respeto mostrada por los *Khoblian* hacia su cultura y por la imposibilidad de hacerse entender y conseguir su consideración. Los *Dypean* idearon varias estrategias para lograr el acercamiento: reorganizaron el espacio; nombraron a un Embajador de la cultura *Khoblian* en su país; cedieron ligeramente en sus costumbres esperando ser correspondidos, aunque no resultó. Finalmente, los grupos acordaron que los *Dypean* se encargarían de la organización del evento, mientras que los *Khoblian* se limitarían a asistir al mismo.

Los alumnos concluyeron que esta dinámica muestra lo difícil pero fundamental que es lograr un acuerdo entre culturas muy diferentes superando todos los posibles malentendidos que puedan surgir.

Por último, en la actividad del diario (*Tandem Intercultural Learning*) los estudiantes extranjeros destacaron “la cultura de las tapas”, la dificultad para adaptarse a los

horarios de comida en España y la atención recibida por parte de camareros o comerciantes.

Los alumnos valoraron el diario de manera positiva, como una oportunidad para reflexionar sobre las características de su propia cultura, ser conscientes de las similitudes y diferencias interculturales entre culturas y, sobre todo, para aprender más sobre ellas y entender mejor al *otro*.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los debates, dinámicas y demás actividades empleadas supusieron un acercamiento práctico a la formación intercultural y permitieron, en gran medida, alcanzar los objetivos planteados.

El elemento vivencial juega un papel decisivo en el desarrollo de la competencia intercultural tanto en el propio país como en el extranjero (Oulson, 1990; Anderson, 2000; Arthur, 2001, citados en De Santos, 2004). En este sentido, las técnicas aplicadas proporcionaron a los alumnos ocasiones diversas para vivir en primera persona los retos a los que nos enfrentamos al desenvolvernos en una cultura ajena. A lo largo de las dinámicas pudimos observar que algunos alumnos poseen actitudes para una comunicación intercultural efectiva: muestran una actitud positiva ante la diversidad cultural; son conscientes de que en las relaciones interculturales influyen negativamente los prejuicios y estereotipos; reconocen el valor de interpretar correctamente los elementos no verbales de la comunicación y cómo las “dimensiones comunicativas extralingüísticas” pueden variar entre culturas.

En relación al “choque cultural”, en las dinámicas *Barnga* y *The Khoblian and the Dypean*, todos los alumnos experimentaron en mayor o menor grado sentimientos negativos comúnmente asociados a la falta de comprensión del comportamiento ajeno; estas dinámicas supusieron un primer intento para que los alumnos aprendieran a manejar de manera más eficaz el estrés propio del choque cultural.

Con estas actividades de simulación se pretendía concienciar a los alumnos de la diversidad de modelos comunicativos susceptibles de aparecer en las conversaciones interculturales y cómo el hecho de interpretar la forma de actuar del otro desde nuestros propios criterios es una posible fuente de malentendidos.

En la dinámica *The Khoblian and the Dypean*, se hizo patente que algunos alumnos eran capaces de aplicar estrategias con el objetivo de superar las diferencias e intentar llegar a un acuerdo: mostrar interés por la otra cultura; adoptar una actitud empática en un intento de conciliar posturas y superar los malentendidos, etc., –todas ellas, actitudes esenciales para mantener una comunicación intercultural eficaz.

La decisión de plantear a los alumnos la elaboración de un diario en la actividad *Tandem Intercultural Learning* surgió con el propósito de fomentar el desarrollo de la autoconciencia; requisito esencial para la adquisición de la competencia intercultural, como se mencionó anteriormente. Se logró contextualizar la experiencia de los estudiantes internacionales en España y que reflexionaran sobre ella; proceso necesario para el desarrollo de las habilidades interculturales (De Santos, 2004). Se espera que la actividad haya contribuido a la preparación de los estudiantes españoles para posibles estancias internacionales, puesto que el análisis de los propios comportamientos culturales, como modo de definir la identidad cultural propia, se considera una manera óptima de capacitar al alumnado para desenvolverse en el extranjero (Cornwell 1999, citado en De Santos, 2004).

Las técnicas utilizadas ofrecieron espacios para la reflexión, la búsqueda de soluciones y la propuesta de medidas para fomentar la interculturalidad. Asimismo, nos acercaron a la realidad de nuestros alumnos y nos proporcionaron un conocimiento más exacto sobre los motivos de su escasa interacción.

Gracias a su interés e implicación, los participantes indagaron sobre las posibles causas de los choques culturales y la falta de interacción entre personas de orígenes diversos. Igualmente, a lo largo de las dinámicas, los alumnos idearon estrategias para facilitar la comunicación y lograron incorporar lo vivido en las simulaciones al análisis de situaciones de la vida real.

Como docentes logramos acercarnos a la realidad de nuestros alumnos y conocer de primera mano los motivos de su escasa interacción.

REFERENCIAS

- De Santos Velasco, F.J. (2004). *Desarrollo de la competencia intercultural en el alumnado universitario: una propuesta formativa para la gestión en empresas multiculturales*. (Tesis doctoral, Universitat de Barcelona). Recuperado de <http://ldei.ugr.es/cddi/uploads/tesis/SantosVelasco2004.pdf>
- Interculturalidad (s.f.). En *Diccionario de términos clave de ELE*. Recuperado de http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/interculturalidad.htm
- Knight, J.M. (1994). En Kohls, L. R. y Knight, J.M. (Eds.), *Developing intercultural awareness: a cross-cultural training Handbook* (pp.67- 72). Maine: Intercultural Press, Inc.
- Molina, F. (2007). Sociología de la educación intercultural: investigación y docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. En Giró, J. (coord.). *La escuela del siglo XXI* [recurso electrónico]. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2376299>
- Raga, F., Farrell, M., Navarro, I., Ortí, R., Sánchez, E. y Sales, D. (Grupo CRIT) (2006). *Culturas cara a cara*. Madrid: Edinumen.
- Rodrigo, M. (1999). *La comunicación intercultural*. Barcelona: Anthropos.
- Rodrigo, M. (2000). La comunicación intercultural. *Portal de la Comunicación InCom-UAB: El portal de los estudios de comunicación, 2001-2013*. Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <http://www.portalcomunicacion.com/lecciones.asp?cat=8>
- Thiagarajan, S. y Thiagarajan, R. (2006). *Barnaga: A Simulation Game on Cultural Clashes*. Boston, MA: Intercultural Press.

APLICACIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN PROPIOS DEL ÁMBITO EMPRESARIAL EN LA ACTIVIDAD DOCENTE

Cortés Navajas, Máximo

1: Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
e-mail: maximo.cortes@uem.es, web: <http://www.grupo.es>

Resumen. *En las organizaciones empresariales se utilizan métodos de evaluación del rendimiento tan característicos como el sistema DPO o el Feedback 360°. Para determinados perfiles de alumnado, como pueden ser alumnos de postgrado o de últimos cursos, y para actividades como trabajos grupales o proyectos de fin de titulación, es posible implementar sistemas de evaluación similares adaptados al campo educacional. En el presente artículo, se describe en este sentido una metodología aplicable en las aulas basada o inspirada estas prácticas. De esta forma se pretende motivar a los estudiantes para que desempeñen las tareas con la mayor profesionalidad posible y asuman la responsabilidad de realizar un trabajo digno, que será valorado por diferentes especialistas y partícipes, y cuyas apreciaciones contribuirán sin duda al proceso de aprendizaje global del alumno y al desarrollo de sus competencias. La aplicación de estos procedimientos permitirá a su vez una mayor inmersión en el ámbito laboral, al conocer, familiarizarse y experimentar con sistemas que se emplean de forma habitual en el ámbito empresarial para el seguimiento y valoración del rendimiento de directivos y empleados en general.*

Palabras clave: evaluación, métodos, información, profesionalidad, capacitación.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del proceso de renovación pedagógica que ha supuesto el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y dentro de los de los planes de estudio de los diferentes grados del área de empresa y postgrados universitarios, se incluyen asignaturas destinadas a la elaboración de un proyecto final acorde a las características y competencias de cada titulación, que sirvan de colofón y permitan aglutinar y aplicar las diversas materias y áreas de conocimiento abordadas durante su proceso de formación. Para constatar la relevancia de tales trabajos, se puede considerar especialmente adecuado establecer procedimientos de evaluación distintos a los de otras asignaturas, donde la calificación final depende en exclusiva del profesor responsable de cada materia. En el caso de los trabajos de fin de titulación, los alumnos tienen asignado un tutor que transmitirá toda la información a los alumnos (requisitos, estructura y contenido, metodología y herramientas a emplear, etc.) asumiendo la función de director de cada proyecto, y supervisando la realización de los mismos, a través de tutorías y sesiones informativas especiales. El tutor se encargará de dar el visto bueno a los temas propuestos por los alumnos para sus trabajos y los orientará en cada caso al

respecto. También podrá determinar en base a las normas marcadas si los trabajos son aptos para su defensa ante el tribunal, compuesto por tres miembros, quienes en base a unas plantillas de evaluación prediseñadas califican los trabajos, consensuando la nota en función del contenido y formato del trabajo escrito, y de la forma de exponerlo.

En el seguimiento realizado por el tutor del proyecto se puede aplicar un sistema adaptado de dirección por objetivos (DPO) en base a la valoración del desarrollo de diversas competencias establecidas previamente, y que sirvan como baremo indicativo del rendimiento y aportación de cada alumno, además de un autocontrol de su desempeño. De forma similar a como se realiza en las entidades empresariales, se establece una escala de cumplimiento del 1 al 5 respecto a cada ítem a considerar).

Además, la propuesta a exponer en este artículo se basa en la aplicación de sistemas de evaluación que permitan ampliar las valoraciones emitidas y obtener otros posibles puntos de vista, siempre con una finalidad formativa y capacitadora. Para ello se puede utilizar una adaptación del método *Feedback 360°*, donde los alumnos recibirán apreciaciones provenientes de diversos ámbitos y perspectivas; académicos, investigadores, profesionales, consultores, prescriptores, consumidores, asociaciones, además de otros alumnos y propias autoevaluaciones.

Entendemos el termino *Feedback 360°* como recepción de información valorativa desde diferentes perspectivas y puntos de vistas, que actúan rodeando al sujeto o medio evaluado.

En la empresa, el sistema *Feedback 360°* supone una herramienta de desarrollo basada en la evaluación de personas que ocupan cargos de cierta responsabilidad, por parte de sus superiores, compañeros, empleados y colaboradores en general. La valoración se puede extender según los casos al ámbito externo: clientes, proveedores, distribuidores, prescriptores, entidades y asociaciones diversas. Se realiza a través de procesos sistematizados basados en cuestionarios y entrevistas normalmente realizados por consultoras especializadas, que aglutinan todos los datos para elaborar informes individualizados. Su aplicación sirve para obtener información objetiva sobre cada uno respecto a cómo lo perciben los demás, con objeto de que se puedan modificar ciertas actitudes y conductas. Se mejora la calidad de la comunicación entre las diferentes personas implicadas y se potencia el aprendizaje continuo (Hayes 2002).

El objetivo sería trasladar parte de este espíritu en la valoración de los trabajos realizados por los alumnos y a su desempeño en la elaboración de los mismos.

Por tanto, estas propuestas de seguimiento y evaluación permiten a su vez una inmersión de los estudiantes en procedimientos de valoración del desempeño utilizados frecuentemente en las organizaciones empresariales, lo que supone un acercamiento al ámbito profesional y laboral.

2. OBJETIVOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Con este enfoque establecido para la evaluación de proyectos de fin de titulación y de otros trabajos o materias similares, se pretenden conseguir los siguientes objetivos principales:

1. Aportar valor añadido a la mera realización de un trabajo, implementando las competencias establecidas para fomentar mayor responsabilidad, visión autocrítica y capacidad de decisión.

2. Conseguir una mayor inmersión en el ámbito profesional, participando e implicándose directamente en procesos de valoración aplicados en las organizaciones empresariales.

A partir de los dos objetivos principales se concretan competencias o capacidades a desarrollar, que se reflejan en la normativa elaborada:

- Responsabilidad, profesionalidad,
- Espíritu competitivo y exigencia
- Habilidades para estructurar las ideas y planificar las propuestas.
- Gestión del tiempo y gestión de la presión.
- Proyección al mundo real de la empresa y su entorno.
- Aplicación de los métodos y herramientas reales de valoración del rendimiento.
- Habilidades de comunicación, persuasión y negociación.
- Capacidades cooperativas y colaborativas, trabajo en equipo.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se establece un procedimiento para realizar una valoración completa de un trabajo grupal de los alumnos, con suficiente peso específico en la calificación de la asignatura o módulo a considerar, como en el caso de un proyecto de fin de titulación, aunque el sistema es adaptable a otras actividades. En principio se enfoca hacia estudiantes de postgrado (área empresa) por considerarlo más adecuado a su nivel competencial, siendo también trasladable a alumnos de grado de últimos cursos. Los principales pasos a seguir tendrían esta secuencia:

1. Se elabora un documento guía que permita coordinar la realización de todo el proceso (normativa, contenido, requisitos, peso de cada calificación, acciones complementarias), con objeto de que exista un pleno conocimiento por parte de los alumnos de qué se les va a valorar, quiénes van a participar en el proceso y qué criterios de calificación van a seguir. Para el seguimiento se utiliza una “ficha de progresión evaluativa”, donde los alumnos tienen indicados los objetivos, las competencias a desarrollar, y las valoraciones que van a recibir.
2. El tutor del trabajo se reúne con los alumnos participantes de forma grupal e individual consensuando las competencias que van a ser valoradas como seguimiento de su desempeño.
3. Entre las competencias y acciones se podrían incluir aspectos relativos a la planificación del trabajo, gestión del tiempo, participación y aportación, capacidad de obtención de información relevante, motivación e iniciativas para enriquecer el trabajo, trabajo en equipo y habilidades colaborativas (tabla 1).
4. Los alumnos se autoevalúan sobre estos aspectos y hacen observaciones puntuales al tutor sobre sus compañeros de grupo, según las indicaciones de este. Cada participante justifica al tutor estas calificaciones y argumenta sus posibles méritos. El tutor o director de proyecto establece una calificación final para cada ítem según su propia apreciación. Además se incluyen estimaciones sobre el grado de cumplimiento de los objetivos y expectativas marcadas a priori para el trabajo, en cuanto a contenido, formato, presentación y coordinación global del grupo.

SEGUIMIENTO DESARROLLO DEL TRABAJO: DPO						
1. Nivel de cumplimiento según plazos previstos	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5		
2. Obtención de información relevante	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5		
3. Planificación y organización	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5		
4. Motivación e iniciativas para enriquecer el trabajo	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5		
5. Participación y aportación individual	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5		
6. Trabajo en equipo y habilidades colaborativas	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5		
GRADO DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS (%)						
Contenido del trabajo	---- %					
Formato del trabajo	---- %					
Funcionamiento del grupo	---- %					

Tabla 1: Modelo de seguimiento basado en el sistema DPO

Este sistema de seguimiento servirá además como filtro para saber si los trabajos cumplen los mínimos exigidos para ser defendidos ante el tribunal, y para determinar el esfuerzo, implicación y empeño invertido por cada equipo en la elaboración, cumpliéndose así la función pretendida de aplicación de un sistema de valoración del rendimiento basado en el procedimiento de la DPO (Bueno 1996).

Para la evaluación global del proyecto se aplica un sistema adaptado de *Feedback 360°* donde los alumnos recibirán apreciaciones provenientes de diversos ámbitos y perspectivas; académicos, investigadores, profesionales, consultores, prescriptores, consumidores, además de otros alumnos y propias autoevaluaciones. Las distintas apreciaciones se basan en la siguiente secuencia:

1. Evaluación del tribunal académico, tanto del trabajo escrito como de la forma de presentarlo y exponerlo en la defensa. Esta evaluación será la más completa siguiendo las plantillas utilizadas para tal fin.
2. Valoración de los proyectos por parte de otros profesores de la titulación.
3. Valoración de los proyectos por parte de consultores empresariales.
4. Valoración de los proyectos por parte de profesionales laborales especialistas en el tema o sector.
5. Aval de un profesional con suficiente prestigio buscado por los propios alumnos, que resalte las características positivas o diferenciadoras del proyecto.
6. Valoración del proyecto y de la exposición por parte de otros alumnos no pertenecientes al equipo de trabajo.
7. Valoración individualizada de cada componente del grupo a otros componentes.

Las valoraciones que no son del tribunal se realizan a través de pequeños cuestionarios donde cada persona refleja su opinión con una calificación global del grado de interés despertado por el trabajo, y su impresión en cuanto a presentación visual, herramientas y análisis utilizados y profundidad de estudio. Reflejan también 3 aspectos a destacar del trabajo y 3 aspectos a mejorar.

Además se puede organizar una pequeña exposición donde los alumnos se sitúan en un stand y explican las principales características de cada proyecto a distintos profesores, profesionales, colaboradores, alumnos e invitados en general., rellenando unas pequeñas fichas donde reflejan los proyectos que más les han convencido y sus impresiones al respecto.

5. EVALUACIÓN

A través de la adaptación de la metodología DPO el tutor se encarga de determinar si son aptos los trabajos para su defensa ante el tribunal, y para su posterior evaluación complementaria por el sistema propuesto de *Feedback 360°*.

El profesor tutor se encarga de recopilar todos los datos y aportaciones y hacer un informe final de evaluación. La evaluación del tribunal lógicamente tendrá un mayor peso (75%) siendo el compendio de las otras estimaciones el 25% restante.

Más allá de la calificación, lo que tendrá que aportar valor son los comentarios y apreciaciones de las distintas personas implicadas en la consideración del trabajo, con objeto de que las diversas opiniones sirvan como aprendizaje y experiencia.

En cuanto al tribunal en sí, en la normativa elaborada se establecen el procedimiento y los criterios de evaluación de los proyectos aplicable a las alternativas de trabajo propuestas. Tras la presentación de cada grupo, el profesor hará unas breves indicaciones confidenciales a los miembros del tribunal (4 o 5 minutos), sobre cómo han trabajado, interés demostrado, dificultades encontradas, y otras apreciaciones no vinculantes, que puedan servir también para homogeneizar en la medida de lo posible los criterios de evaluación de los diferentes tribunales implicados.

Cada miembro del tribunal cumplimentará su ficha de evaluación donde se reflejan los aspectos positivos, las áreas de mejora y valoración general, y deliberarán para otorgar la nota definitiva al grupo (calificación numérica), teniendo en cuenta que se preestablece de forma orientativa un 70% del peso de la calificación al trabajo escrito e impreso, y un 30% a la presentación presencial. Para la presentación presencial el tribunal dispone de un formato de rúbrica de evaluación que permite orientar y canalizar sus valoraciones.

6. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con objeto de conocer la valoración de los alumnos respecto a la experiencia abordada, se ha elaborado una encuesta donde se recogen sus principales impresiones (tabla 2). Además se mantienen contactos y reuniones personales posteriores para comentar la experiencia y recabar sugerencias de cara al futuro, además de proporcionarles toda la información sobre las impresiones recabadas.

Además se obtiene opiniones de los evaluadores implicados con objeto de conocer sus comentarios y sugerencias, y saber si tienen una percepción positiva de la experiencia.

ENCUESTA: VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA.- APLICACIÓN DE SISTEMA DE EVALUACIÓN FEEDBACK 360°					
1.-Considero apropiado el sistema de evaluación utilizado	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
2.-Considero que he aprendido gracias a las distintas apreciaciones emitidas	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
3.-El sistema de evaluación ha servido para motivarme y poner más esfuerzo	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
4.-Me ha permitido entender procedimientos de evaluación utilizados en la empresa real	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
5.-Valoración conjunta de la experiencia	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
<u>COMPETENCIAS DESARROLLADAS</u>					
Trabajo en equipo	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
Responsabilidad	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
Autocrítica	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
Habilidades comunicativas	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
<u>OBSERVACIONES</u>					
1.- Qué fue lo más destacable o positivo	2.- Qué fue lo más complicado de realizar y dificultades encontradas				
3.- Qué modificarías	4.- Qué añadirías				

Tabla 2: Modelo de encuesta de valoración de la experiencia

7. RESULTADOS OBTENIDOS

Los alumnos perciben una especial importancia sobre el proyecto o actividad que van a realizar, implicándose más en su elaboración, como una experiencia que sirve de colofón a su formación, y un reto que les permita probarse a sí mismos y demostrar su capacitación.

Se consigue dar un matiz más profesional y competitivo a los programas de postgrado, contribuyendo al objetivo de la inmersión y capacitación laboral.

El hecho de que los alumnos sepan que se tienen que someter a una evaluación de este tipo incide visiblemente en la calidad de los trabajos presentados, pues lo abordan con un plus de interés e implicación que tiene directo reflejo en los resultados.

Se obtiene una valoración productiva, completa y objetiva, además de poder tener conocimiento de sistemas de evaluación a los que se enfrentarán en el ámbito profesional, o que ellos mismos tendrán que implementar.

En las experiencias hasta ahora realizadas se ha comprobado que la valoración general de los distintos observadores es muy coincidente con la del tribunal evaluador, ratificando que cuando un trabajo está bien planteado y elaborado entra por los ojos de todo el mundo. Si es verdad que en ocasiones, especialmente en trabajos con peor estimación por parte del tribunal, se han producido algunas opiniones discordantes sobre aspectos relativos a la viabilidad de la idea defendida, la credibilidad de los análisis aportados, o la mera presentación física del trabajo.

Al final son aportaciones desde otras perspectivas lo que enriquece el *feedback* transmitido al alumno.

La aplicación de este método se realiza en programas de postgrado como el Máster Universitario en Comercio y Relaciones Económicas Internacionales, especialmente en trabajos trimestrales y proyectos fin de Máster, lo que contribuye a dotar a estos programas de un factor diferenciador basado en un mayor rigor y exigencia. También en titulaciones de grado (Turismo y Marketing principalmente) en sus proyectos finales se han realizado algunos acercamientos a estos sistemas, como por ejemplos las iniciativas de colaboración con empresas como el Grupo Hotusa, y el Grupo Eurostars, donde los alumnos participan en un proyecto real haciendo propuestas estratégicas a estas organizaciones, que son valoradas entre otros por los profesores, por los responsables de las compañías, y por analistas expertos del sector.

Como ocurre con otras materias, quizá haya un punto de decepción en algún caso por parte de los alumnos respecto a las expectativas de evaluación final, aunque los argumentos de los distintos implicados que justifican la misma, son comprendidos y asumidos, reconociendo las áreas de mejora que se indican en cada situación.

Los expertos y profesionales de empresas colaboradoras consideran muy interesante la aplicación de estos métodos destacando los hechos de que los alumnos obtengan más provecho de la experiencia y se acostumbren a estar bajo el juicio de metodologías de evaluación empresarial.

8. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

Aunque lógicamente supone un mayor esfuerzo organizar un sistema de evaluación colaborativo en cuanto a poder aunar a distintos partícipes de muy diversos ámbitos, y en cuanto a recopilar todos los datos y elaborar un informe final, la experiencia es bastante enriquecedora pues aporta un valor añadido innegable y una carga de responsabilidad y presión que permite cualificar y preparar más a los alumnos, pues sentirán que su actividad será juzgada desde diferentes perspectivas.

El sistema por tanto no es únicamente un proceso de evaluación, se convierte también en un proceso de formación.

Sí es importante, al ser un sistema no convencional de evaluación, dejar expuesto desde el inicio con suficiente claridad todo el proceso, para evitar confusiones y que los alumnos sepan por anticipado las reglas y normas establecidas, y que el tutor o responsable académico asuma la necesaria función coordinadora y controladora.

Los alumnos se muestran desde el inicio, especialmente motivados e inquietos ante la realización del proyecto de fin de titulación, y a eso hay que añadir el sistema de evaluación no convencional que aquí se ha propuesto.

En general, se observa a través de las encuestas y de los testimonios y consultas directas, que valoran satisfactoriamente la experiencia, obteniéndose resultados muy

positivos. Se siente que se han probado realmente a sí mismos y que ha servido para potenciar sus competencias e incrementar su aprendizaje.

El planteamiento de esta metodología se ajusta a la idea de una formación basada en las competencias que apuesta por la colaboración con diferentes colaboradores expertos y responsables de empresas para potenciar la capacitación profesional de los estudiantes.

La experiencia por tanto se considera muy recomendable de cara a su continuidad y perfeccionamiento para futuros cursos, y absolutamente trasladable a otras titulaciones de cualquier ámbito (ingenierías, salud, comunicación...) y otro tipo de actividades que deban estar sujetas a un conveniente proceso de evaluación.

REFERENCIAS

Bueno, E. (1996). Organización de empresas. Madrid, Pirámide.

Fernandez, E., Junquera, B. y Del Brío, J. (2008). Iniciación a los negocios. Aspectos Directivos. Madrid, Paraninfo.

Hayes, N. (2002). Dirección de equipos de trabajo. Madrid, Paraninfo.

PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS DE INGENIERÍA EN UN CONCURSO INTERNACIONAL: DESARROLLO DE VALORES Y HABILIDADES PROFESIONALES COMPITIENDO EN UN ENTORNO GLOBAL

Martín Sánchez-Cantalejo, Yolanda¹

1: Departamento de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón 28670 Madrid
e-mail: yolanda.martin@uem.es

Resumen. *Este artículo describe una experiencia en la cual se utiliza la participación de alumnos de grado en un concurso internacional como motor de aprendizaje. En concreto, se detallan los objetivos propuestos y resultados obtenidos tras la participación de los alumnos integrantes del equipo UEM'eros, de segundo y tercer curso del Grado en Ingeniería aeronáutica y del espacio, en el concurso "Fly your ideas" promovido por la multinacional de la aviación Airbus. Más allá de la transcendencia mediática de este concurso en el mundo de la ingeniería, y el magnífico resultado conseguido por los estudiantes, el valor real de la experiencia se basa en el hecho de que los alumnos han podido desarrollar competencias profesionales como trabajo en equipo, gestión de la información, habilidades comunicativas, gestión del estrés, y resolución de conflictos a unos niveles de exigencia muy cercanos a la práctica profesional. Además, la experiencia les ha permitido seguir avanzando en su evolución humana y profundizar en valores como compañerismo, paciencia, humildad, autodominio, gratitud, compromiso, y sensibilidad social y ambiental.*

Palabras clave: mundo profesional, competencias, competencias emocionales, aprendizaje basado en proyectos, valores, internacionalidad.

1. INTRODUCCION

Existe, desde hace unos años, un amplio consenso en la comunidad universitaria sobre la necesidad de conectar el mundo de la universidad con el entorno y la realidad profesional (De Miguel, 2009).

Así, el modelo académico de la Universidad Europea está focalizado, entre otros pilares, en la cercanía al mundo profesional. Tal y como se transmite desde la dirección de la Escuela Politécnica, "nuestros métodos docentes incorporan desde el primer momento la ejecución de proyectos participados por empresas. Aseguran la adaptación permanente de nuestras titulaciones y programas a las necesidades del mercado y permiten a los alumnos entender la profesión de ingeniero y las competencias que de ellos espera la sociedad: un profesional innovador, emprendedor, flexible ante el cambio y capaz de identificar las oportunidades de negocio".

El término “competencias” ya se ha instalado en el lenguaje cotidiano de los docentes. La comunidad pedagógica es consciente del papel central que debe de adquirir el alumno en su propio aprendizaje, que pasa de ser receptivo a constructivo, convirtiéndose el profesor en el facilitador de dicho aprendizaje. Los estudiantes no solo necesitan conocer en profundidad los contenidos de las asignaturas que cursan sino, además, acercarse al mundo profesional y desarrollar determinadas competencias que les ayuden a desenvolverse en un entorno de trabajo más que nunca competitivo y en evolución. Los profesores universitarios excelentes (Bein, 2007) asumen como reto el favorecer el desarrollo competencial de sus alumnos, enfocado a su máxima empleabilidad.

Una de las herramientas de las que disponen los docentes para alcanzar este objetivo es el aprendizaje basado en proyectos (ABP). La metodología ABP se ha desarrollado ampliamente en disciplinas donde los estudiantes deben de aprender a aplicar conocimiento, no solo adquirirlo, como en el caso de las ingenierías (Brodeur, 2002). Busca simular la I+D+i presente en el mundo profesional como elemento motivador del aprendizaje, donde los profesores actúan como guías de pequeños grupos de estudiantes. Consiguen que éstos aprendan a desenvolverse como profesionales capaces de identificar y resolver problemas, de comprender el impacto de sus propias actuaciones profesionales y las responsabilidades éticas que implican, de interpretar datos y diseñar estrategias, aplicando el conocimiento teórico que están adquiriendo en su formación.

Mucho más recientemente, la comunidad educativa se está abriendo a profundizar en conceptos como las competencias emocionales y la educación en valores. En muchas instituciones la calidad de la enseñanza no se mide sólo por el nivel técnico-profesional de sus egresados, sino también por su desarrollo como seres humanos. La educación emocional es una innovación educativa que se justifica en las necesidades sociales (Bisquerra, 2003 y 2007). La finalidad es el desarrollo de competencias emocionales que contribuyan a un mejor bienestar personal y social. Estrechamente relacionada está la educación en valores, aspecto intrínseco a la educación integral, que debe empapar de modo transversal la formación universitaria si queremos que nuestros alumnos y futuros profesionales tomen las decisiones adecuadas en una sociedad cada vez más compleja. (Rodríguez 2012)

El trabajo que aquí se presenta aglutina muchas de estas tendencias presentes en el mundo universitario actual, pues mediante la participación de alumnos en un concurso internacional de ingeniería se consigue que éstos lleven el aprendizaje basado en proyectos a su máxima expresión: son evaluados por profesionales referentes mundiales en su campo, se miden con rivales de numerosos países, y desarrollan en un corto espacio de tiempo competencias emocionales y valores que difícilmente se pueden alcanzar con una sistemática tradicional de aprendizaje universitario.

2. METODOLOGÍA

2.1. Objetivos

Esta actividad tiene como objetivo que los alumnos:

- Se enfrenten al diseño de un proyecto de ingeniería en un entorno competitivo de ámbito internacional.
- Aprendan a trabajar de forma interdisciplinar y a buscar los recursos necesarios para su proyecto, más allá de su esfera de comodidad.
- Desarrollen las competencias generales: trabajo en equipo, gestión de la información, habilidades comunicativas, gestión del estrés, resolución de conflictos.
- Desarrollen los valores de compañerismo, paciencia, humildad, autodominio, gratitud, compromiso, sensibilidad social y ambiental.
- Profundicen en su conocimiento del idioma inglés hasta niveles de trabajo profesional bilingüe.
- Interactúen con profesionales de una empresa de máximo prestigio internacional.

2.2. Descripción de la actividad

La empresa aeronáutica Airbus organiza un concurso cada 2 años a nivel mundial denominado “Fly your ideas”.

Participan grupos de estudiantes de grado, master o doctorado de cualquier disciplina (ingeniería, marketing, empresa, arte, salud, etc) de entre 3 y 5 personas, dirigidos por un mentor académico.

Tienen que diseñar y, si son seleccionados, presentar en público un proyecto que favorezca alcanzar una industria aeroespacial del siglo XXI más sostenible. Los temas clave son: eficiencia, crecimiento sostenible, energía, mejora de la experiencia de los pasajeros, hacer la aviación más “amigable”, etc. La comunicación es en inglés.

El concurso consta de distintas etapas. Una vez registrados, los equipos deben de enviar en primer lugar un resumen de su idea. Tras una dura selección, los equipos que pasan este corte acceden a la segunda ronda, y disponen de 5 meses para elaborar un informe detallado de su propuesta y un video (duración máxima 3 minutos) para exponerla. Además del mentor académico, se pone a su disposición en este punto un mentor de la empresa Airbus. Finalizado el periodo se seleccionan para la última ronda 5 finalistas, los cuales se desplazan al complejo Airbus de Toulouse para hacer una defensa frente a un tribunal internacional de su proyecto; otros 5 finalistas, coincidentes o no con los anteriores, entran a competir en el concurso paralelo del mejor video. Los cinco videos que llegan a esta última ronda se cuelgan en la página oficial de Airbus y Youtube, y el ganador se determina tras abrir un periodo de votación popular durante dos semanas.

El equipo ganador del proyecto de ingeniería tiene un premio de 30.000€ que se entrega en la sede de la UNESCO en París.

3. DISCUSION Y RESULTADOS.

3.1. Interés pedagógico de la actividad

El interés pedagógico de la participación en este concurso resulta muy notable. Tiene las siguientes peculiaridades:

- Al constituir una actividad adicional a la docencia reglada, sin estar enmarcada en ninguna asignatura del currículo, la motivación debe surgir del deseo de mejorar de los alumnos, y necesita ser reforzada por parte del mentor académico a lo largo de las distintas fases del concurso.
- Este tipo de actividad tiene un fuerte componente interdisciplinar, novedoso en la formación de muchos alumnos, pues abarca más campos que los involucrados en su carrera. Puede considerarse, además, como una experiencia de ABP extracurricular.
- El evaluador no es el profesor que dirige la actividad, no existen rúbricas en las que apoyarse, sino que un grupo de expertos elegido por una empresa externa valora el trabajo final. Las reglas y guías son mínimas y la creatividad debe explorarse al máximo.
- La mejora en las habilidades de comunicación oral y escrita, crucial en la formación de cualquier universitario, se lleva a la práctica en inglés, durante la comunicación con profesionales de una compañía multinacional.

3.2. Motivación de los estudiantes y organización

Desde el departamento de ingeniería aeronáutica y del espacio de la Escuela Politécnica se difundió la existencia del concurso “Fly your ideas” entre los alumnos de la universidad en el mes de septiembre de 2012. Por un lado se notificó su existencia a los decanos, tratando de impulsar la formación de equipos multidisciplinares (por lo general muy enriquecedores en la formación de los estudiantes) y, por otro lado, el director de área y la directora de departamento recorrieron las aulas de los distintos cursos de la titulación de ingeniería aeroespacial para explicar las características del concurso, y tratar de motivar a los estudiantes.

A pesar del prestigio de la compañía Airbus, el hacer ver a los alumnos las ventajas de su participación, incluidas las enormes posibilidades formativas, no siempre resultó sencillo. El compromiso que se exige es grande y prolongado en el tiempo. El alumno no va a verse recompensado con una mejora en sus calificaciones pues, al menos durante esta edición, no se contempló este aspecto. Es más, algunas de las fechas de entrega coincidían este curso con fechas de exámenes. Fue por ello necesario complementar la motivación con “las cuñas publicitarias” insertadas por distintos profesores de la titulación en su clases, el trabajo de los tutores con sus tutelados, y los mensajes en los foros de la plataforma moodle por parte de la coordinadora de la titulación.

Finalmente, cinco grupos de estudiantes formados por 4 alumnos se interesaron en participar. Cuatro de ellos pertenecían al grado en ingeniería aeronáutica y uno de ellos a grados del área de industriales. A cada grupo le fue asignado un profesor/mentor de la universidad, tal y como estipulan las bases. Para realizar esta asignación se tuvieron en

cuenta los perfiles de los alumnos, sus preferencias, la adecuación de su propuesta de trabajo con las áreas de conocimiento de los profesores, y la disponibilidad de éstos.

3.3. El trabajo durante la primera ronda

La primera ronda del concurso tuvo lugar entre septiembre y noviembre de 2012. Consistió en la exposición por escrito del resumen de la idea planteada por los alumnos. La presente comunicación hace referencia al trabajo realizado por el equipo UEM'eros (compuesto por una alumna de segundo curso y tres alumnos de tercer curso del grado en ingeniería aeronáutica), que consistió en el estudio de la implantación de máquinas de vending en los aviones.

La mentora académica se reunió con los participantes para conocer las características del grupo en cuanto a su motivación, inquietudes profesionales y formación docente, realizar un estudio preliminar de la viabilidad de la idea, organizar temporalmente el trabajo para esta ronda y asegurar que los integrantes eran conscientes de los compromisos adquiridos tras su inscripción en el concurso. Se establecieron funciones, nombrándose a un líder y portavoz del equipo, y se distribuyó la búsqueda de información en cuatro áreas, asumidas por cada uno de los integrantes.

En la fecha señalada se presentó la idea en la plataforma dispuesta por la compañía, y ésta eligió a los UEM'eros como uno de los 100 equipos seleccionados para continuar en la ronda siguiente, entre los más de 618 equipos aspirantes de 82 países que se inscribieron en la competición.

3.4. El trabajo durante la segunda ronda

Entre los meses de febrero y abril de 2013 el equipo desarrolló el grueso de la propuesta conducente a la redacción del informe final y la grabación de un video.

Desde la primera reunión se estableció un cronograma que implicaba reuniones semanales del equipo por separado, y al menos una reunión semanal con la mentora académica. Además, a esta última reunión terminaron asistiendo de forma puntual distintas personas que asesoraron sobre aspectos concretos del proyecto. El conciliar horarios de alumnos de distintos cursos con el mentor y otras personas de distintas facultades resultó complicado, como era de esperar, y puso en contacto a los alumnos con una realidad profesional constante en el día a día de las organizaciones.

Se decidió que el informe (sobre el que no existían más indicaciones que el número final de páginas) debía de abarcar tantas áreas de ingeniería real como fuera posible. La idea original (introducción de máquinas de vending en los vuelos de duración corta o media) permitía explorar aspectos:

- técnicos (peso, distribución en la cabina, anclaje, etc)
- ecológicos (emisiones de gases de efecto invernadero, reciclaje)
- económicos (número de asientos implicados la remodelación, ventas)
- de seguridad (diseño de las máquinas, fijación)
- laborales (rediseño del trabajo de los tripulantes de cabina)
- sociológicos (aceptación del modelo por parte de los pasajeros y la tripulación)

Más allá de la información accesible por los métodos tradicionales, a los que los alumnos de segundo y tercer curso ya están habituados, la consulta con expertos se hacía necesaria. Los alumnos requirieron el asesoramiento generoso de profesores del departamento de ingeniería aeronáutica, ciencias, y de otras facultades y escuelas (comunicación y humanidades, arquitectura, respectivamente). Este fue sin duda un punto formativo muy enriquecedor.

Los alumnos ya habían trabajado durante el curso con metodología ABP, pero la realización de este proyecto les obligó a conjugar más a fondo aprendizajes adquiridos en la práctica totalidad de asignaturas cursadas hasta ese momento.

Para estudiar con más profundidad aspectos sociológicos, se consideró conveniente la realización de una encuesta que determinara el grado de aceptación de la idea entre los pasajeros. Se decidió tomar una muestra de 100 individuos, de los cuales 20 fueron profesores de la UE. Además, el equipo se desplazó a la T4 del aeropuerto de Barajas para entrevistar a una muestra lo más heterogénea posible en cuanto a edades y nacionalidad. Esta actividad permitió a los alumnos no sólo profundizar en sus conocimientos de estadística ayudados por el profesor de su asignatura de segundo curso, sino también superar la timidez inicial de alguno de los componentes. Se preparó para ello la escena (forma de abordar a los encuestados, selección de candidatos, etc), trabajando un formato de “role playing” con la mentora.

Durante la segunda ronda Airbus pone a disposición del equipo un mentor integrante de su plantilla y un ingeniero asesor, con sede en Toulouse y Hamburgo respectivamente. Además de las comunicaciones por mail (en inglés por supuesto) los alumnos tuvieron sus primeras experiencias de conference call con ambos profesionales. Las vivieron con inquietud en un primer momento y como algo rutinario en ocasiones sucesivas, aprendiendo a manejar los distintos problemas que se presentan en estas situaciones (técnicos y de comunicación).

Si bien la redacción de un proyecto de ingeniería es una tarea inherentemente compleja, la necesidad adicional de realizar un video ha supuesto un motivo de ilusión, frustraciones y aprendizaje a partes iguales.

Al ser conscientes de las limitaciones en cuanto a conocimientos técnicos para llevarlo a cabo, y buscando siempre la mayor experiencia multidisciplinar, se contactó con el director de UE televisión, el cual formó un equipo inicial de alumnos de los grados afines, con funciones de dirección, producción, guion, iluminación, cámara, sonido, etc. Estos alumnos iniciaron el trabajo muy motivados por la propuesta inicial de realizar la grabación en un avión real. Pronto se observaron diferencias de criterio entre las personalidades de alumnos ingenieros y del mundo del cine, que probablemente hayan resultado muy enriquecedoras para ambos colectivos. Los alumnos vivieron la incertidumbre de desarrollar un proyecto basándose en unos permisos de grabación que tardaban en llegar...hasta que no llegaron dos semanas antes de la entrega final. Se convino entonces cesar la colaboración entre alumnos y buscar apoyo profesional.

Los UEM'eros se vieron en la necesidad de movilizar sus contactos para subsanar esta situación desesperada. Se contrató a una persona que aportó el equipo de grabación y postproducción necesario. Los alumnos en tiempo record tuvieron que rediseñar el

guion, proceder a la grabación en el campus realizando la selección de exteriores e interpretación, participar en la postproducción, trabajar con un profesor de la Escuela de Arquitectura para realizar una modelización que se incluyera en el video, etc.

La empresa Airbus eligió a los UEM'eros como uno de los 5 equipos seleccionados para continuar en la ronda siguiente, en la competición del mejor video.

3.5. El trabajo durante la tercera ronda

En esta última fase, los alumnos se enfrentaron a un dilema ético. A las pocas horas de iniciarse las votaciones por internet en la página web de Airbus, compitiendo con los equipos de Australia, Alemania, China y Kenia, resultó patente la existencia de voto automático por parte de algunos competidores. Las normas del concurso lo prohíben expresamente. ¿Qué hacer? Los estudiantes conocieron la decisión por parte de la Escuela de no involucrarse en esta práctica y la apoyaron, limitándose a hacer una difusión entre sus contactos. Finalmente los UEM'eros quedaron en tercer lugar.

3.6. Competencias y valores desarrollados

De todo lo expuesto cabe comprender que los alumnos han desarrollado las siguientes competencias, entre otras:

- **trabajo en equipo** organizando tareas y tiempos, debatiendo y llegando a acuerdos con los demás miembros del grupo, focalizando en la consecución de resultados.
- **negociación** tanto interna en el grupo como con la mentora, la empresa, alumnos de otras titulaciones, etc.
- **gestión de la información** utilizando tanto bases de datos como las referencias suministradas por los profesores que les han ayudado. Relacionada con esta competencia se encuentran las de razonamiento crítico y análisis.
- **habilidades comunicativas** tanto orales como escritas en inglés y castellano.
- **gestión del estrés** compaginando su aprendizaje académico con esta actividad extracurricular.
- **resolución de conflictos:** al tener los alumnos distinta motivación e implicación en el concurso, y tratarse de un trabajo con implicación durante varios meses, han surgido discrepancias y tensiones que han debido aprender a gestionar.

Los alumnos también han profundizado en los siguientes valores:

- **compañerismo** indispensable para concluir las distintas etapas del proyecto.
- **compromiso** con su formación, que va más allá de la superación de una serie de asignaturas adscritas a un grado, y con el proyecto.
- **paciencia** pues han debido aprender a convivir con los distintos esquemas temporales de los múltiples contactos con los que han trabajado.

- **humildad** asumiendo sus lagunas de conocimiento en algunos temas y su falta de experiencia y madurez en algunas situaciones.
- **autodominio** venciendo los impulsos por salir del proyecto en los momentos difíciles o de reaccionar impulsivamente en los momentos de tensión.
- **gratitud** ante todas las personas que han contribuido a hacer que el proyecto saliera adelante.
- **sensibilidad social y ambiental** que ha debido aflorar para trabajar sobre las percepciones del personal de cabina o los aspectos de sostenibilidad, por ejemplo.

4. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este trabajo son las siguientes:

- Los alumnos han trabajado en un proyecto de ingeniería real multidisciplinar abarcando aspectos técnicos, ecológicos, económicos, de seguridad, laborales y sociológicos.
- Han vivido los problemas de un proyecto real. Siendo un trabajo adicional a sus estudios, se han implicado según su disponibilidad y motivación, y han debido superar momentos de tensión. Han vivido incertidumbre, expectativas frustradas y agradecimiento, creciendo como personas.
- Se han comunicado en inglés tanto por escrito como mediante conference call con profesionales de una empresa multinacional de máximo prestigio.
- Manifiestan gran satisfacción con la experiencia. Aunque no ha parecido oportuno medir este indicador con una encuesta, así lo han transmitido a compañeros y a la dirección de la universidad.
- La participación de alumnos de cualquier área en concursos profesionales constituye una estrategia docente que debe ser valorada y promovida.

5. REFERENCIAS

- Bein, K (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Valencia.
- Bisquerra Alzina, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 21, n.º 1, pp. 7-43.
- Bisquerra Alzina, R. Pérez escoda Nuria (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, Vol. 10, pp. 61-82.
- De Miguel, M (2009) *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientación para el profesorado universitario ante el EEES*. Madrid. Alianza ed.
- Brodeur, D. R., Young, P. W., Blair, K. M. (2002). Problem-based learning in Aerospace Engineering education. *Proceedings of the 2002 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition*.
- Rodríguez Jiménez, R. M (2012). *Educación en valores en el ámbito universitario. Propuestas y experiencias*. Narcea ed.

WORKSHOP PROCESO DE SELECCIÓN: DESARROLLO DE HABILIDADES PARA DESENVOLVERSE EN UN PROCESO DE SELECCIÓN, DESDE UNA DOBLE PERSPECTIVA (ENTREVISTADOR Y CANDIDATO)

Vidal García, Marta Esmeralda¹

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón
e-mail: martaesmeralda.vidal@uem.es

Resumen. *La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior ha puesto de manifiesto la necesidad de que el estudiante adopte un rol activo en el proceso de aprendizaje y desarrolle competencias que le permitan la incorporación al entorno profesional. Para ello, se le deben proporcionar las herramientas necesarias para que construya su propio conocimiento. Partiendo de la Teoría del Aprendizaje Experiencial, la cual se centra en la experimentación del individuo para desarrollar el aprendizaje, se diseñó una metodología activa para poner en práctica las diferentes fases de un proceso de selección desde dos perspectivas diferentes (la del entrevistador y la del candidato). Después de ofrecer a los estudiantes el conocimiento y la información necesaria, se desarrollaron técnicas educativas interactivas a través de un role-play en el que los alumnos escenificaron las fases del proceso de selección. Los estudiantes tuvieron la oportunidad de poner en práctica la teoría, reflexionar sobre los resultados de la experiencia y darse cuenta de si realmente lo entendieron e incorporaron a sus conocimientos. La actividad desarrollada fomentó la participación e implicación de los estudiantes, facilitó la comprensión y entendimiento del tema tratado y les permitió adquirir y desarrollar determinadas competencias.*

Palabras clave: Aprendizaje experiencial, *workshop*, proceso de selección, *role-play*, competencias.

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO

El Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto un cambio en las metodologías docentes de enseñanza, desplazando el papel central que tradicionalmente ha tenido el profesor en el aula, hacia el estudiante, quien asume la responsabilidad de su propio aprendizaje. El estudiante ha pasado a ser una parte activa del proceso de aprendizaje, construyendo y creando su propio conocimiento, a través de participar y tener un rol activo en dicho proceso. Asimismo, los objetivos del aprendizaje se orientan hacia la adquisición de competencias profesionales, que permitan al estudiante su incorporación al mundo laboral. Todo ello hace necesario integrar metodologías activas en el proceso de enseñanza y proporcionar al alumno espacios en los que pueda reflexionar, poner en práctica su juicio crítico y extraer conclusiones de su propia experiencia.

El presente trabajo tiene su base en la Teoría del Aprendizaje Experiencial (*Experiential Learning Theory*, en inglés) desarrollada por David Kolb (1984), la cual tiene sus orígenes en los trabajos experienciales de Piaget, Dewey y Lewin. La teoría hace

hincapié en el papel central que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje, algo que la diferencia de otras teorías (Kolb, Boyatzis & Mainemelis, 2001). Las teorías de aprendizaje cognitivas enfatizan la importancia de los procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, por lo que éste tiene un papel pasivo en el sentido de que el aprendizaje se produce mediante el almacenamiento de información en la memoria. Por su parte, las teorías de aprendizaje conductuales se centran en modificar la conducta del individuo a base de refuerzos o estímulos que pueden ser positivos o negativos, y niegan cualquier utilidad de la experiencia en el proceso de aprendizaje. Por el contrario, la Teoría del Aprendizaje Experiencial parte de la premisa de que las personas aprenden más desde sus propias experiencias (*learning by doing*) y reflexiones acerca de las mismas, por lo que no es suficiente explicar un determinado concepto o cómo llevarlo a la práctica, sino que los individuos deben experimentar lo que se les ha explicado, para posteriormente mejorarlo. Esta teoría resulta particularmente eficaz al fundamentarse en un enfoque holístico y dinámico, impulsado por la doble dialéctica de acción/reflexión basada en la experiencia/abstracción. Esta doble dimensión define un espacio en el que el aprendizaje tiene lugar mediante la interacción de las personas con su entorno (Kolb & Kolb, 2009). Los individuos aprenden de dicha interacción con el entorno y son capaces de aplicar ese aprendizaje en sus nuevas experiencias.

Kolb (1984) define el aprendizaje como “el proceso por el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de experiencias. El conocimiento resulta de la combinación de comprender y transformar una experiencia” (p.41). De esta definición se deriva que el conocimiento es un proceso en continua transformación y adaptación, ya que constantemente es creado y modificado.

A partir de los modelos de aprendizaje diseñados por Piaget, Dewey y Lewin, Kolb (1984) presenta una descripción cíclica del proceso de aprendizaje en cuatro fases (Figura 1), el cual puede comenzar en cada una de las cuatro fases. No obstante, a continuación se presenta el patrón que el autor recomienda seguir para que el aprendizaje sea más eficaz:

1. Experiencia concreta: el individuo se involucra en una actividad dinámica, de forma que experimenta y se sumerge en el quehacer de dicha tarea (a través de los sentidos y las emociones) e interacciona con los miembros del grupo.
2. Observación reflexiva: esta fase supone revisar y reflexionar sobre la experiencia vivida, intercambiar percepciones entre los miembros del grupo sobre lo ocurrido, para dar sentido y significado a dicha experiencia y observarla desde diferentes perspectivas. La experiencia concreta es la base para la observación y reflexión.
3. Conceptualización abstracta: consiste en comprender los acontecimientos y la relación entre ellos, y a partir de los hechos y las observaciones realizadas se crean nuevos significados y conceptos (mediante el uso del pensamiento y la lógica), que son compartidos por los miembros del grupo. La teoría puede resultar útil para enmarcar esos nuevos conceptos e interiorizar e integrar la experiencia. En esta etapa se fomenta la cohesión del grupo.
4. Experimentación activa (aplicarlo a “mi mundo”): Los conceptos y teorías creadas en la etapa anterior se utilizan para tomar decisiones, resolver problemas o actuar en nuevas situaciones. Servirán, por lo tanto, para predecir cómo actuar o comportarse en futuras situaciones, con el objetivo de ser más eficaces y crear así nuevas experiencias. La experiencia es aprendida y se inicia de nuevo el ciclo poniendo en práctica lo aprendido.

Cada una de estas fases supone una forma distinta de “experimentar” la realidad (de

percibir y procesar la experiencia) y establece las preferencias de aprendizaje de los individuos. El paso 1 y 3 hacen referencia a modos de comprender una experiencia, y los pasos 2 y 4 a modos de transformar dicha experiencia. Es decir, este modelo de aprendizaje sugiere que el aprendiz requiere distintas habilidades en cada una de las fases (Baker, Jensen & Kolb, 2005; Kolb, Boyatzis & Mainemelis, 2001).

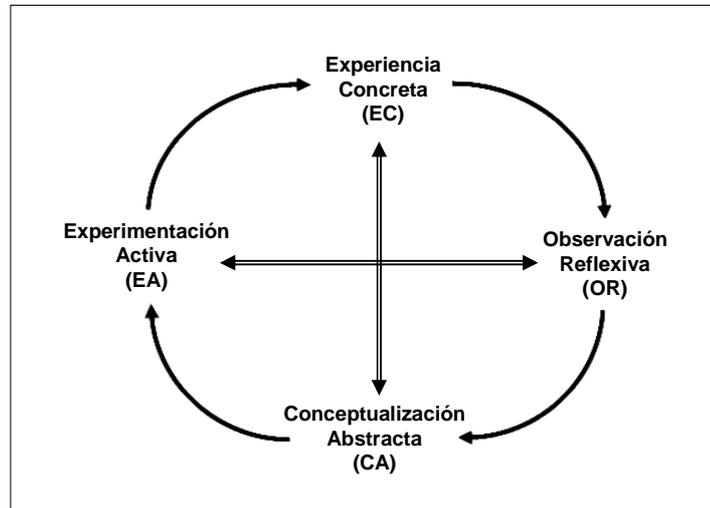


Figura 1: Ciclo del Aprendizaje Experiencial.
Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Kolb (1984).

De acuerdo a este ciclo, las experiencias concretas son la base de las observaciones y reflexiones. Estas reflexiones se asimilan y se convierten en conceptos abstractos de los cuales se pueden extraer nuevas implicaciones para acciones futuras. Dichas implicaciones pueden servir de guía para la creación de nuevas experiencias (Kolb, Boyatzis & Mainemelis, 2001).

Este ciclo describe el aprendizaje como un proceso en el cual los conceptos y conocimientos se derivan y son modificados de la propia experiencia. Por lo tanto, en el proceso de aprendizaje, el individuo pasa de ser “actor” a “observador”, según el momento o la fase en la que se encuentre. Las personas, equipos de trabajo y organizaciones viven y entienden sus experiencias a la vez que reflexionan acerca de las mismas, y por lo tanto modifican sus comportamientos (Kolb, 1984). En este sentido se pronuncia también Schank (2011) al afirmar que “todos los seres humanos tienen una memoria dinámica que cambia con las nuevas experiencias (...) modificando las creencias existentes y creando nuevas experiencias (...) y eso nos lleva a extraer nuevas conclusiones [y aprendizajes]” (pp. 187-188).

El aprendizaje experiencial ofrece un enfoque interdisciplinario, y resulta especialmente útil y eficaz implementarlo en programas de formación y enseñanzas relacionadas con el *management*, en áreas como la gestión del talento, liderazgo, desarrollo de competencias, gestión del cambio, formación intercultural o espíritu emprendedor (Kolb & Kolb, 2009; Bevan & Kipka, 2012). El aprendizaje experiencial es reconocido como un elemento crucial en el ámbito universitario, lo que refleja el cambio que deben llevar a cabo las universidades para desarrollar habilidades orientadas al mundo profesional (Hawtrey, 2007). En este contexto, algunos estudios (Hawtrey, 2007) destacan que los estudiantes universitarios prefieren actividades experienciales frente a otros métodos de aprendizaje pasivos. Los primeros ofrecen beneficios como una mayor motivación y retención del conocimiento por parte del estudiante o el fomento del trabajo en equipo.

Asimismo, se ha señalado en la literatura que una adecuada enseñanza y estrategias pedagógicas innovadoras, tales como el aprendizaje experiencial, ayudarán a las organizaciones a darse cuenta del potencial de sus empleados y a generar beneficios tangibles e intangibles a largo plazo (Bevan & Kipka, 2012). En este sentido, determinadas técnicas de teatro son utilizadas por las compañías, como método de formación para trabajadores y directivos, a través de ejercicios de expresión corporal e improvisación, entre otros. Los objetivos de las organizaciones que utilizan el teatro como herramienta para formar a sus directivos son principalmente desarrollar sus habilidades comunicativas y de negociación así como fomentar la expresividad, la imaginación y la creatividad. Otros beneficios que vienen de la mano de la implementación de estas técnicas son el incremento de la confianza del individuo en sí mismo y la mejora de la capacidad de trabajo en equipo o de la inteligencia emocional (Lesavre, 2012).

Gran parte de la literatura educativa enfatiza la relevancia pedagógica de los métodos experienciales, tales como las simulaciones, el estudio de casos, las actividades basadas en juegos, el *role playing* o la dramatización, entre otros (Lesavre, 2012). En el *role-play* una o más personas escenifican una determinada situación o un tema tratado previamente que simula a la realidad (Fourcade & Go, 2012). El uso del *role-play* permite a sus participantes observar las consecuencias que sus acciones tienen en otros, cómo otras personas se comportan o actúan en determinadas situaciones, abordar problemas a los que se tendrán que enfrentar en el mundo profesional, así como explorar diferentes alternativas para hacer frente a diversas situaciones. Al mismo tiempo, la experiencia puede resultar estimulante y divertida para los participantes, es una forma de involucrar activamente a todos los estudiantes y de acercarse al mundo real (Methods and techniques used in intercultural youth projects, 2004).

2. OBJETIVOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Partiendo de la importancia de las metodologías de enseñanza activas y participativas en las que se fundamenta el aprendizaje experiencial, los objetivos del presente estudio son los siguientes:

- Enfrentar al alumno a futuras situaciones reales (proceso de selección) para facilitar su acercamiento al entorno profesional. Asimismo, se pretende minimizar el miedo y estrés que causan dichas situaciones en el individuo y que éste sepa cómo reaccionar ante preguntas inesperadas.
- Introducir en el aula técnicas como el *role-play* o las dinámicas de grupo.
- Observar una entrevista de selección desde dos puntos de vista: la compañía (entrevistador) y el candidato (entrevistado).
- Reflexionar sobre la propia experiencia y ofrecer feedback al grupo.

El desarrollo de competencias genéricas resulta de vital importancia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, de forma que además de obtener el conocimiento de su disciplina académica desarrollen habilidades en el área del pensamiento crítico, la capacidad de comunicación o el trabajo en equipo, entre otras (Hawtrey, 2007). En este sentido, el aprendizaje experiencial se ha utilizado tradicionalmente para desarrollar competencias como el trabajo en equipo, habilidades interpersonales, habilidades comunicativas, o atributos personales como la autoestima (Methods and techniques, 2004). Por lo tanto, se espera que si se alcanzan los objetivos mencionados, los estudiantes desarrollen determinadas habilidades y competencias útiles para desenvolverse con éxito en cualquier proceso de selección, tales como

habilidades comunicativas, trabajo en equipo, toma de decisiones, resolución de problemas o habilidades en las relaciones interpersonales, entre otras.

3. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos propuestos se realizó un *workshop* sobre el proceso de selección, con el que se pretendía poner en práctica el ciclo de aprendizaje a través del cual el estudiante “experimenta, reflexiona, piensa y actúa”. La actividad, que simulaba una situación real del entorno laboral al que el estudiante se incorporará en un futuro próximo, se llevó a cabo en la asignatura de Dirección de Personas de segundo curso, con estudiantes de diferentes grados de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea de Madrid.

En una primera sesión se explicó a los estudiantes las diversas fases del proceso de selección, cómo comportarse y desenvolverse en el mismo, cuál es el papel y los objetivos del entrevistador así como del candidato, cómo realizar un currículum vitae (CV) y una carta de presentación, de modo que conocieran ambos puntos de vista (entrevistador y candidato). Tras esta primera sesión se asignaron roles de entrevistador y candidato a todos los estudiantes. El trabajo a preparar fuera del aula consistía, para el rol de entrevistador, en buscar una empresa y una oferta vacante en la misma que posteriormente tendrían que presentar en clase (a los candidatos) como si ellos fueran los directores de RRHH de dicha compañía, encargados de llevar a cabo el reclutamiento. Debían simular que iban a presentar sus empresas y vacantes a la universidad, con la intención de “captar talento”. Los candidatos, por su parte, debían elaborar su CV para entregárselo a las empresas que fueran a dar las charlas a la universidad.

En la siguiente sesión, los entrevistadores debían presentar la vacante de su empresa a los potenciales candidatos, con el objetivo de captar su atención e interés. Antes de que los candidatos entregaran sus CV a los directivos de RRHH de cada compañía, se recolectaron todos los CV en clase para comentarlos entre todos y corregir posibles errores de forma y del tipo de información que se debía incluir en el mismo (no tanto de contenido, ya que éste variaría en función de cada persona). El trabajo a realizar fuera del aula en este caso consistió, por parte de los entrevistadores, en la preparación de la entrevista (guión de preguntas, partiendo de la oferta real de trabajo y del CV del candidato) y de la dinámica de grupo que realizarían a un grupo de candidatos. El candidato debería informarse sobre la empresa a la que estaba aplicando y pensar respuestas para las posibles preguntas, así como elaborar la carta de presentación (en base a la vacante y la empresa a la que se postula) que entregaría al entrevistador el día de la entrevista.

En la siguiente sesión se desarrolló el *role-play* de la entrevista de trabajo, por parejas (en algunos casos eran dos entrevistadores y un candidato). Uno de los requisitos era que una parte (bien de la entrevista o bien la dinámica) debía realizarse en inglés. Tras las entrevistas, los entrevistadores realizaron a los candidatos (esta vez todos juntos) una dinámica de grupo, como una fase más del proceso de selección. Tanto las entrevistas como la dinámica fueron grabadas en video, para poder reflexionar sobre la experiencia con posterioridad. Al igual que se hizo anteriormente con los CV, se recolectaron las cartas de presentación para revisarlas y entre todos comentar posibles errores o mejoras de forma, u otras dudas que les pudieran haber surgido a los alumnos.

En la última sesión se visualizaron los videos y posteriormente se fomentó un debate con el grupo para reflexionar sobre la experiencia, lo aprendido a partir de ella, ofrecer

retroalimentación y crítica constructiva acerca de lo vivido. Para finalizar, se les pidió que respondieran un cuestionario (Tabla 1) en el que evaluaran la utilidad de la actividad y el desarrollo de determinadas competencias con la misma, en base a la siguiente escala: Nada, Algo, Suficiente, Bastante, Totalmente. También se les solicitó que mencionaran los aspectos que consideraran más relevantes o útiles de la actividad así como si echaron algo en falta.

La actividad me ha permitido asimilar mejor los contenidos teóricos de la asignatura.	
El <i>workshop</i> ha servido para enfrentarnos a futuras situaciones reales y acercarnos así al entorno profesional.	
El <i>workshop</i> ha servido para ayudar a perder el ‘miedo’ que causan estas situaciones y a saber cómo reaccionar ante preguntas inesperadas.	
El <i>workshop</i> ha resultado útil para observar una entrevista de selección desde dos puntos de vista: la compañía (entrevistador) y el candidato (entrevistado).	
La actividad nos ha permitido reflexionar sobre la propia experiencia y ofrecer <i>feedback</i> a nuestros compañeros, así como aceptar las críticas recibidas.	
Cuál es tu opinión sobre el aprendizaje de estas competencias: ¿el <i>workshop</i> realizado te ha permitido adquirir y/o desarrollar estas competencias?	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Toma de decisiones • Resolución de problemas • Habilidades en las relaciones interpersonales • Comunicación oral y escrita • Autoconfianza o seguridad en sí mismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica • Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones • Capacidad para conseguir que tus compañeros acepten tus ideas y propuestas

Tabla 1. Cuestionario para evaluar los resultados del *workshop*. Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes conocían desde el inicio del *workshop* los aspectos que se tendrían en cuenta a la hora de evaluar la actividad. Entre ellos, destacar para el rol de entrevistador: la preparación de la entrevista y de la dinámica, así como la escenificación del rol asignado tanto en la entrevista como en la elaboración de la dinámica. Para el rol de candidato: la elaboración del currículum y de la carta de presentación, la preparación de la entrevista, la dramatización del rol asignado, así como la intervención en la dinámica (participación, relevancia de los comentarios, interacción con el resto de candidatos, etc). Asimismo, se esperaba que todos ellos proporcionaran *feedback* y críticas constructivas hacia los compañeros cuando se analizaran los resultados de las sesiones.

4. RESULTADOS

Tras la realización del *role-play* se fomentó un debate con los estudiantes para reflexionar sobre la actividad, comentar cómo cada uno había visto su actuación así como la de sus compañeros, las dificultades encontradas, etc. Los principales comentarios se enfocaron en la dificultad de gestionar u organizar la dinámica de grupo más que en la propia entrevista. Mencionaron las dificultades que tuvieron para encontrar una dinámica que fuera útil e interesante, y el hecho de que no todos los candidatos participaran por igual en la resolución y discusión de la dinámica (algo que también debían fomentar los entrevistadores y no supieron muy bien cómo hacer). No obstante, tras la visualización de los videos, los alumnos pudieron reflexionar más y ser más críticos con ellos mismos y con sus compañeros. Se les solicitó que se fijaran en

cosas que podrían haberse mejorado o que echaran en falta. El hecho de poder observar su propia escenificación les permitió darse cuenta de qué cosas habían realizado correctamente y cuáles eran susceptibles mejora, y fueron conscientes del lenguaje verbal y no verbal utilizado. Por ejemplo, comentaron el hecho de haber pasado por alto determinadas partes “formales” de la entrevista, como la presentación inicial que debía hacer el entrevistador (una breve introducción de la empresa y de la vacante) antes de lanzarse con la ronda de preguntas; u ofrecer al candidato la posibilidad de realizar preguntas antes de dar por finalizada la entrevista. Probablemente estas carencias se debieron a que partían de un guión de preguntas preparado y se ciñeron excesivamente a él, sin dar lugar a la improvisación o a la reconducción de la entrevista en base a las respuestas del entrevistado (quien seguramente también tenía en gran medida pensadas sus posibles respuestas). La visualización de los videos también les permitió observar el lenguaje no verbal que utilizaron durante la escenificación. Por ejemplo, algunas personas estuvieron tocándose el pelo, rascándose la nariz o haciendo gestos similares durante el *role-play*, sin ser conscientes de ello, lo que pudo deberse a los nervios o a la inseguridad del momento.

En referencia a los resultados obtenidos en el cuestionario, destacar que el 75% de los estudiantes consideró que la actividad le había permitido asimilar “bastante” mejor los contenidos teóricos de la asignatura; un 75% señaló que la utilidad del *workshop* a la hora de enfrentarse a futuras situaciones reales y al entorno profesional había sido “suficiente” (el 25% restante contestó que les había ayudado “totalmente” en este aspecto); para el 100% de estudiantes la actividad fue “suficiente” para ayudarles a perder el miedo que causan estas situaciones y para saber cómo reaccionar ante preguntas inesperadas; para el 50% de los participantes el *workshop* resultó “totalmente” útil para observar una entrevista de selección desde dos puntos de vista (la compañía y el candidato); y el 100% consideró que la actividad les había permitido reflexionar “bastante” o “totalmente” sobre la propia experiencia y ofrecer *feedback* a los compañeros.

Respecto al desarrollo de competencias, la totalidad de los participantes consideraron que la actividad les había permitido adquirir o desarrollar las competencias mencionadas en mayor o menor grado. El 100% de la muestra respondió que el *workshop* había fomentado “bastante” o “totalmente” el trabajo en equipo; y “bastante” la comunicación oral y escrita. La toma de decisiones y la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica fueron consideradas como “suficientemente” o “bastante” desarrolladas por la totalidad de los encuestados. El 75% de los estudiantes señaló haber desarrollado “bastante” o “totalmente” las habilidades en las relaciones interpersonales; “bastante” la competencia de resolución de problemas; y “suficientemente” o “bastante” la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. El 50% de la muestra sintió que su autoconfianza o la seguridad en sí mismo había sido fomentada “totalmente”; y que la capacidad para conseguir que los compañeros acepten sus ideas y propuestas también había mejorado “bastante” o “totalmente”. Finalmente, entre los aspectos que consideraron más relevantes o útiles del *workshop* (coincidiendo con los resultados mencionados) destacaron el trabajo en equipo, la comunicación oral y la toma de decisiones.

5. CONCLUSIONES

La experiencia resultó muy positiva y enriquecedora para los estudiantes. Permitted utilizar diferentes técnicas que fomentaron la participación activa, la reflexión y la

opinión crítica de los participantes. Como se ha mencionado anteriormente, la Teoría del Aprendizaje Experiencial valora la importancia de la acción y de la reflexión crítica en la manera en que aprendemos, de forma que para que ocurra el aprendizaje ha de tener lugar una reflexión sobre la acción. En este contexto, el hecho de poder visualizar con posterioridad la práctica vivida permitió a los estudiantes reflexionar sobre la misma, y realizar una crítica constructiva tanto de sí mismos como de los compañeros, propiciando así que los alumnos construyeran su propio conocimiento, en lugar de atender única y pasivamente a las explicaciones del docente. Los estudiantes valoraron el *workshop* muy positivamente y concluyeron que el mismo había resultado útil, al permitirles experimentar situaciones a las que tendrían que enfrentarse en el entorno profesional, y al contar con técnicas y herramientas concretas que necesitarán en el momento de incorporarse al mundo laboral. En base a ello, se considera que la actividad realizada resultaría igualmente útil aplicarla en otras titulaciones y áreas de conocimiento, adaptando y personalizando la experiencia a las necesidades de los estudiantes de otras disciplinas y a los requerimientos del entorno laboral (tipo de organizaciones, proceso de selección, fases del mismo, etc.) al que se incorporarán.

REFERENCIAS

- Baker, A.C., Jensen, P.J. & Kolb, D.A. (2005). Conversation as experiential learning. *Management Learning*, 36(4), 411-427.
- Bevan, D. & Kipka, C. (2012). Experiential learning and management education. *Journal of Management Development*, 31(3), 193-197.
- Fourcade, F. & Go, N. (2012). Towards a new paradigm in experiential learning: Lessons learned from kindergarten. *Journal of Management Development*, 31(3), 198-208.
- Hawtrey, K. (2007). Using experiential learning techniques. *Journal of Economic Education*, 38(2), 143-152.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kolb, D.A., Boyatzis, R.E. & Mainemelis, C. (2001). Experiential learning theory: Previous research and new directions. En Sternberg, R.J. & Zhang, L.F. (Eds.), *Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles* (pp. 193-210). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kolb, A. & Kolb, D.A. (2009). Experiential learning theory: A dynamic, holistic approach to management learning, education and development. En Armstrong, S. J. & Fukami, C. (Eds.). *The SAGE handbook of management learning, education and development* (pp.42-68). London: Sage Publications.
- Lesavre, L. (2012). Are theatre and business links relevant? A conceptual paper and a case study. *Journal of Management Development*, 31(3), 243-252.
- Methods and techniques used in intercultural youth projects (2004). Obtenido el 10 de abril de 2013, de http://www.salto-youth.net/downloads/toolbox_tool_download-file-233/ToT_ICL_Manual.pdf
- Schank, R. (2011). Aprender de verdad; recordar de verdad. En Cobo, C. y Moravec, J. (Eds.). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación* (pp. 183-189). Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD INVESTIGADORA EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Priede Bergamini, Tiziana¹, López-Cózar Navarro, Cristina²

1: Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid
e-mail: tiziana.priede@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Economía y Ciencias Sociales Agrarias
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos
Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Complutense s/n. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid
e-mail: cristina.lopezcozar@upm.es, web: <http://www.upm.es>

Resumen *En el marco de la educación superior y concretamente en el área de ciencias sociales, es necesario el desarrollo de competencias individuales y grupales en los estudiantes para que puedan desempeñar con éxito su desarrollo profesional. Sin embargo, existen pocas ocasiones en las cuales se promueven actividades orientadas específicamente a la investigación aplicada. El presente estudio propone una metodología basada en el desarrollo de un proyecto de investigación en la asignatura “Administración de la Empresa Familiar” de tercer curso, mediante la cual se fomenta de forma específica la capacidad investigadora de los alumnos. Con ello, se pretende mejorar las cualificaciones individuales e involucrarlos en la labor investigadora. La administración de la empresa familiar es un área de carácter fundamental en el marco del estudio de la administración de empresas, sin embargo la investigación sobre la misma no se desarrolla al mismo ritmo que su nivel de relevancia. Así pues, la presente actividad plantea el desarrollo de una labor investigadora por parte de los alumnos de dicha asignatura, con el doble objetivo de fomentar sus capacidades de análisis crítico e investigación, así como aumentar el conocimiento existente sobre esta materia.*

Palabras clave: Empresa familiar, Iniciativa, Investigación, Análisis, Trabajo en equipo

1. INTRODUCCIÓN

Es ampliamente conocido el profundo cambio en los métodos tradicionales de enseñanza que la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha provocado. La comunidad académica, en general, reconoce y acepta las grandes ventajas que supone para el estudiante el empleo de nuevas metodologías que favorezcan no solo su propio proceso de aprendizaje, sino también el desarrollo de diversas competencias. En este contexto, una competencia se define como el conjunto de capacidades, habilidades, conocimientos y responsabilidades que describen los resultados del aprendizaje de un grado, o de una determinada asignatura o curso (Tuning Educational Structures in Europe / Proyecto Tuning). Para conseguirlo, ha sido preciso llevar a cabo una modificación en la conducta y la actitud tanto de profesores como de alumnos; a saber, el profesor asume el rol de orientador y el alumno, por su

parte, debe asumir la responsabilidad de aprender, pues el nuevo modelo educativo centra la base de la formación en su propio trabajo (Cuadrado y Fernández, 2008; Cano, 2009; Martínez, 2009; Benito et al., 2010).

Así, el desarrollo competencial del alumno se ha convertido en el gran objetivo del aprendizaje, impulsando la utilización de nuevas y diferentes actividades formativas, y afectando a los propios sistemas de evaluación (González y Wagenaar, 2003). Entre estas actividades formativas, una de las que mayor aceptación están teniendo es el aprendizaje cooperativo (Slavin, 1996; Johnson y Johnson, 1999). Esta herramienta, desarrollada en los años 60 del siglo anterior, ha ido evolucionando a lo largo de los años y se ha ido adaptando a las diversas necesidades educativas de las distintas áreas de conocimiento en las que se aplica. Está sustentada en la creencia de que la interacción alumno-alumno y alumno-profesor que se produce en el aula, da lugar a un intercambio de habilidades y conocimientos que logran mejorar el aprendizaje del grupo en su conjunto (Serrano, 1996). De esta manera, con el aprendizaje cooperativo, se pretende desarrollar una interdependencia positiva, mejorar la interacción cara a cara, fomentar la responsabilidad individual y perfeccionar las habilidades sociales (Johnson y Johnson, 1989).

En la literatura existen numerosos trabajos que estudian el aprendizaje cooperativo, mostrando las bondades de esta estrategia docente desde la experiencia (Domingo, 2008). Sin embargo, existen pocas ocasiones en las cuales se promueven actividades de este tipo, orientadas específicamente a la investigación aplicada. El presente estudio propone una metodología basada en el desarrollo de un proyecto de investigación en la asignatura “Administración de la Empresa Familiar” mediante la cual se fomenta de forma particular la capacidad investigadora de los alumnos.

Bajo estas premisas se plantea esta experiencia que se desarrolla en la asignatura de 6 créditos ECTS *Administración de la Empresa Familiar* de primer semestre de los alumnos de tercero del grado de Dirección y Creación de Empresas, cuya duración es de aproximadamente 12 semanas de clases. Consideramos que esta es una experiencia interesante para la comunidad universitaria pues se trata de una actividad que se puede adaptar a otras asignaturas de los Grados en relacionados con el área de empresa, e incluso a asignaturas de cualquier otro Grado.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Las denominadas empresas familiares, pese a su relevancia, resultan en muchos casos desconocidas. Dada la importancia de estas organizaciones en el tejido empresarial de la mayoría de las economías, no es de extrañar que en los últimos años haya crecido el interés por su estudio. Según datos del Instituto de la Empresa Familiar, en España existen 2,9 millones de empresas familiares, lo que representa un 85% del total de empresas, las cuales generan aproximadamente el 70% de los puestos de trabajo en el sector privado y aportan el 70% del PIB y de las exportaciones. Se puede, definir de forma general, como aquella en la que los miembros de una o varias familias participan de manera importante en su capital, intervienen de forma activa en la dirección, y tienen intención de transmitir el negocio a las futuras generaciones (Gallo, 1995; Astrachan et al., 2002; Martín y Cabrera, 2007; López-Cózar y Priede, 2009; Claver et al., 2009 López-Cózar et al., 2013).

A pesar de su importancia, la investigación científica y académica sobre la empresa familiar en nuestro país no se ha desarrollado hasta hace muy pocos años. A través del Instituto de Empresa Familiar, las Cátedras desarrolladas por diversas universidades, así

como determinadas publicaciones específicas, se han realizado diversos proyectos de investigación encaminados a describir, conocer y comprender las peculiaridades de este tipo de empresas. Además, el nuevo Espacio de Educación Superior ha permitido a las Universidades incorporar en sus planes de estudio asignaturas específicas de administración de la empresa familiar. Una de las principales conclusiones obtenidas en los análisis sobre este tipo de empresas es su alta tasa de mortalidad, de hecho, según Instituto de la Empresa Familiar (2013), la vida media de una empresa familiar es de 30 años frente a los 40 de una no familiar, y sólo entre el 10 y el 15 por ciento de las empresas consiguen superar el traspaso a la tercera generación.

La Universidad española no puede permanecer ajena a este contexto, y más concretamente los estudios de Administración y Dirección de Empresas, deben profundizar en el estudio y el conocimiento de los problemas que afectan a la empresa familiar. Resulta pues muy oportuno ampliar el conocimiento existente para contribuir a comprender las variables que generan dicha mortalidad y mejorar el rendimiento general de las empresas familiares. Por otra parte, en línea con lo anteriormente expuesto, existe una carencia en el desarrollo de actividad investigadora en aquellos alumnos en áreas de ciencias sociales en el marco de la Educación Superior. Por ello, la presente actividad plantea el desarrollo de una labor investigadora por parte de los alumnos de la asignatura de tercer curso Administración de la Empresa Familiar, con el doble objetivo de fomentar sus capacidades de análisis crítico e investigación, así como también ampliar el conocimiento existente en este sector.

La actividad que se presenta persigue despertar en los estudiantes el interés por la investigación científica de la empresa familiar. Los alumnos deben realizar una investigación relacionada con algún tema de interés de este tipo de organizaciones y entregar un artículo que siga las pautas de las revistas científicas en la materia. Posteriormente, se exponen los principales resultados de sus investigaciones en una clase convertida en *seminario sobre empresa familiar*. Tras la realización de esta práctica, el estudiante deberá ser capaz de:

- Profundizar sobre algún aspecto concreto de la empresa familiar.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura.
- Aprender a realizar un trabajo de investigación científico.
- Exponer ideas y resultados de la investigación.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DOCENTE: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA EMPRESA FAMILIAR

La asignatura Administración de la Empresa Familiar es optativa y se imparte en el tercer curso del Grado en Dirección y Creación de Empresas. Se desarrolla durante 12 semanas a lo largo de un trimestre completo. Durante las primeras seis a ocho semanas de clase, el profesor sensibiliza a los alumnos sobre el concepto de empresa familiar, sus principales características y procesos específicos. Estas primeras sesiones teórico-prácticas son necesarias para sentar las bases que permitan a los estudiantes poder desarrollar posteriormente el trabajo práctico de investigación científica de la empresa familiar.

Para desarrollar esta actividad es necesaria la formación de grupos de trabajo, los cuales deben estar compuestos por no más de 6 alumnos y pueden ser constituidos libremente, si bien, una vez creados los equipos, deberán contar con la aprobación del profesor, con el fin de conseguir grupos homogéneos.

Para poder iniciar la investigación es importante la selección de los temas a tratar, los cuales deben ser originales y serán elegidos por los alumnos con la supervisión del profesor tras una labor de búsqueda y lectura de artículos por parte de los miembros del grupo. El profesor debe realizar en este momento una importante tarea de orientación facilitando material de lectura, así como orientando la búsqueda de información. El docente debe cuidar este primer proceso de toma de contacto, para evitar que los estudiantes se pierdan y se desmotiven, incluso proponiendo la asistencia y apoyo del personal de la biblioteca en la labor de búsqueda.

Elegidos los temas y organizados los equipos de trabajo, se entrega a los alumnos la rúbrica de la actividad, en la que se especifica que el trabajo debe cumplir con los requisitos mínimos de un trabajo de divulgación científica y que consta de dos partes. La primera es un breve artículo escrito de unas cinco a ocho páginas, en el que debe figurar obligatoriamente: un resumen –en español y en inglés– unas palabras clave, la revisión de la literatura, el cuerpo de la investigación, los resultados, las principales conclusiones obtenidas, las limitaciones del estudio y las futuras líneas de investigación. Este artículo escrito deberá cumplir con los requerimientos formales generalmente exigidos por las revistas científicas. Esto es así para que los alumnos se enfrenten a esta situación y comprendan que cuando se realiza una investigación de cierto nivel, es importante lo que se dice, pero también cómo se dice, y que si no reúne los requisitos mínimos, no será nunca aceptado por la comunidad académica. Inculcar en los alumnos seriedad y rigor en lo que hacen les ayuda a madurar y a convertirse en mejores profesionales. En la misma línea, se especifica que el contenido copiado de una fuente de información deberá ir en cursiva o entrecomillado y correctamente citado. En este caso, es imprescindible hacer una referencia al final del párrafo de las fuentes de información de las que se ha copiado el contenido, y por supuesto deberá figurar en la bibliografía. Se enfatiza en el hecho de que cualquier contenido copiado sin citar será motivo de suspenso, intentando con ello eliminar la costumbre adquirida por la mayoría de los alumnos de “cortar y pegar”, presentando como propio contenido plagiado.

Otro de los puntos relevantes de la investigación es la elección de la metodología para realizar la investigación, lo cual resulta complejo puesto que los alumnos están aún en tercer curso y no poseen amplios conocimientos metodológicos. No obstante, se debe fomentar el esfuerzo por buscar métodos que estén a su alcance, pero que al mismo tiempo se consideren dignos y aceptados.

La segunda parte del trabajo consiste en una breve presentación oral en la que se exponen los principales resultados de la investigación y las aportaciones más relevantes. Estas presentaciones tienen lugar todas juntas en forma de seminario o congreso, incluso juntando a los alumnos de grupos de clases distintos, ya que esta práctica se desarrolló de forma paralela por los profesores que impartían la asignatura simultáneamente. El seminario llevó por título *La Empresa Familiar en el Siglo XXI* y tuvo lugar en la última semana de clase. En la última semana los alumnos reciben la calificación final de la actividad, cuya evaluación se describe a continuación, y se realiza una sesión de cierre y principales conclusiones obtenidas, y los alumnos tienen la oportunidad de evaluar la actividad realizada a través de un cuestionario de satisfacción presentado por el profesor.

4. MÉTODO DE EVALUACIÓN

Como se acaba de comentar, la actividad consta de dos partes claramente especificadas: el artículo escrito y la exposición oral, cada una de las cuales serán evaluadas

independientemente. Respecto al artículo escrito, que debe cumplir con los contenidos teóricos y con los aspectos formales que previamente se han detallado, la nota obtenida será común a todos los integrantes del equipo. En lo que se refiere a la exposición oral, dicha presentación debe cumplir las especificaciones que se han detallado y se realizará en la fecha previamente establecida por el profesor; La nota de esta parte será individual a cada estudiante. Esta actividad se evalúa sobre la base de cuatro aspectos fundamentales:

- **Capacidad de comunicación escrita.** Se evalúa a partir del documento entregado por cada equipo y se valoran aspectos tales como la correcta identificación de la finalidad o propósito del trabajo y el conocimiento sobre lo que resulta realmente importante a la hora de escribir sobre el tema; la organización, coherencia y estructura del texto; ausencia de erratas o errores gramaticales o de ortografía; la presencia clara de una perspectiva teórica y metodológica y el desarrollo de las conclusiones, etc.
- **Capacidad de comunicación oral** que la exposición sea clara, concisa y en el tiempo estipulado. Dicho tiempo es cronometrado por el profesor con el fin de evitar que los grupos se extiendan demasiado. Se valorarán aspectos tales como el contacto con los ojos de las personas que conforman la audiencia, la seguridad y claridad de la exposición oral, la postura y los gestos corporales durante la exposición de los trabajos.
- **Desarrollo del trabajo en equipo y cooperación.** Se valora el resultado del trabajo global del equipo. En las exposiciones orales se valorará la coordinación entre los miembros del equipo y la manera de organizarse y de realizar las transiciones entre ellos. Se hacen preguntas concretas a cada componente del grupo con el fin de determinar su grado de implicación en el resultado global. Por otra parte, también se valora el resultado del trabajo escrito entregado, analizando aspectos como la estructura, aspectos formales, la expresión, etc. para determinar si se alcanzan los niveles de coherencia, uniformidad y sentido al trabajo de grupo requeridos.
- **Desarrollo de la innovación y la creatividad.** Se trata de una competencia directamente relacionada con la actividad. La creatividad e iniciativa se evaluará a través del análisis de la calidad de las fuentes de información propuestas por los alumnos para la elaboración del artículo. Se valorará también la creatividad en la exposición oral del trabajo ante la comunidad universitaria. Serán mejor valoradas aquéllas presentaciones más atractivas y diferentes.

La calificación final del trabajo en equipo para cada alumno será la media aritmética de la nota obtenida en el documento escrito y la de la exposición oral. A su vez, la calificación global obtenida con el desarrollo de esta actividad representará el 30 por ciento de la nota final de la asignatura.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La actividad fue evaluada por los alumnos a través de una encuesta de satisfacción realizada por medio de internet, de la cual se obtuvieron 12 respuestas¹. El cuestionario se basa en una serie de variables a valorar -basadas en los objetivos antes planteados- en

¹ A priori resulta un número reducido de respuestas, no obstante, es preciso aclarar que sólo los estudiantes de una de las clases implicadas han podido participar en el cuestionario. Así pues, se trata de 12 respuestas sobre un total de 26 alumnos, lo cual supone el 46% de los estudiantes.

una escala Likert de 1 a 5. En concreto, se pedía su opinión sobre los aspectos que se presentan en la figura 1 y los resultados de la encuesta se presentan a continuación.

Figura 1 Nivel de Satisfacción con la actividad descrita

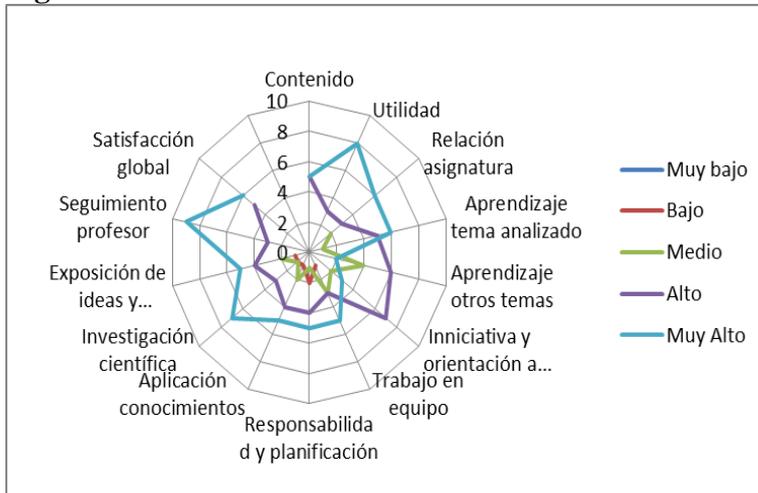


Figura 1. Fuente: elaboración propia a partir de las encuestas de satisfacción.

A la vista de los datos presentados se observa que:

De una forma general, la mayoría de los alumnos valoran la práctica muy positivamente. Los alumnos consideran importante el aprendizaje obtenido sobre el tema analizado. Destaca la alta valoración de la utilidad de la práctica por la mayoría de los estudiantes. Los alumnos han sabido apreciar, igualmente, el aprendizaje obtenido en el desarrollo de un trabajo de investigación científica, lo cual constituía el objetivo principal de la actividad docente. El desarrollo de competencias ha sido también muy valorado el trabajo en equipo, la iniciativa y la orientación a resultados destacan entre las más valoradas, aunque, en general se considera que con esta práctica se ofrece la oportunidad de desarrollar diversas competencias de forma satisfactoria. Cabe destacar también la labor de del profesor en el seguimiento de los trabajos, muy valorada por los estudiantes. Finalmente subrayar que no figuró ninguna variable con la calificación de “muy baja”, lo cual demuestra la satisfacción general de los alumnos con todos los aspectos desarrollados con esta iniciativa.

En la encuesta se dejaba un apartado de comentarios y recomendaciones con el fin de que los alumnos pudieran opinar de forma libre. Los comentarios han destacado fundamentalmente los aspectos positivos de la práctica, agradeciendo la iniciativa y remarcando su utilidad. Cabe hacer mención a uno concretamente que hace una propuesta interesante y con visión de futuro: “*mayor motivación a los alumnos, quizás con una revista interna, o con la posibilidad de publicar directamente en otros lugares*”. Este estudiante propone que se ponga en marcha una revista dentro de la Universidad en la que los alumnos puedan publicar sus investigaciones, o en su defecto, que se les apoye para poder publicarlos externamente en alguna revista de interés. Se recoge la idea, ya que podría elegirse el mejor trabajo y con el apoyo del profesor, podría intentar enviarse a alguna revista para que los alumnos conocieran la experiencia.

En relación a los temas de investigación planteados por los alumnos, en primer lugar citar el *Análisis de grado de conocimiento que tienen los estudiantes de la UEM sobre la empresa familiar y sus principales características*, con el que se pretendió demostrar

a través de una encuesta realizada a los estudiantes del propio campus, la falta de conocimiento y el concepto erróneo que los estudiantes tienen sobre las empresas familiares y su importancia en la economía. En segundo lugar presentar el *Análisis del traspaso de primera a segunda generación de la empresa familiar española: claves para su continuidad sobre la base del caso Codorniu*, estos estudiantes profundizaron sobre uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta la empresa familiar: el traspaso generacional, y lo hicieron con el estudio de una de las empresas familiares españolas más antigua e interesante. En tercer lugar se presentó un interesante y oportuno trabajo sobre *El uso de la tecnología en la Empresa Familiar: análisis de su influencia en época de crisis* el cual mostró el estado actual de las empresas familiares en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación a través de un estudio empírico, llegando a muy interesantes conclusiones. Finalmente citar el *Estudio de caso: ¿Cuándo es el mejor momento para la integración de la profesionalización en una empresa familiar?*, cuyo objetivo se centró en investigar y analizar la profesionalización de la empresa familiar, realizando encuestas directamente a directivos de empresas familiares, concluyendo que la mejor solución sobre la profesionalización depende de las situaciones y posibilidades en que se encuentre cada empresa.

Las calificaciones obtenidas fueron muy altas oscilaron entre 8 y 9,5 en los trabajos escritos y 8 y 10 en las presentaciones orales. El día de la presentación la clase se convirtió en un verdadero *congreso de expertos* sobre la materia y los alumnos disfrutaron mucho de su participación y la experiencia de otros. En definitiva, se trata de una propuesta docente muy interesante y recomendable, ya que, como se ha puesto de manifiesto, el alumno aprende a enfrentarse a la realización de un trabajo de investigación de verdad, lo cual le permite madurar y aprender de una forma muy activa, lo que repercute de forma muy positiva en su formación global. Se trata de una asignatura optativa de tercer curso cuyo temario se presta perfectamente a la innovación educativa y al desarrollo de alternativas docentes en un momento idóneo para que los estudiantes aprendan a investigar.

Con el desarrollo de esta iniciativa docente se han conseguido los siguientes objetivos: que los alumnos se familiaricen con la investigación científica, que sean capaces de buscar información en fuentes primarias, que los alumnos apliquen los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura y sean capaces de profundizar en aquellos aspectos que consideren más interesantes, que los alumnos sean responsables, capaces de establecer objetivos y planificar el trabajo necesario para alcanzarlos, que sean capaces de resumir ideas y exponerlas de forma argumentada, que aprendan de las experiencias y conocimientos de otros y sean capaces de sintetizar toda esa información. En definitiva, que los alumnos se conviertan en el centro de su propio aprendizaje. Ha sido una interesante experiencia muy enriquecedora, tanto para todos los alumnos implicados, como para los docentes. Sin duda, se repetirá con algunos elementos de mejora, en cursos posteriores.

REFERENCIAS

- Astrachan J., Klein S. & Smyrnios K. (2002). The F-PEC Scale of Family influence: a proposal for solving the family business definition problem. *Family Business Review*. 15(1): 45-58.
- Benito, S., López-Cózar, C. & Priede, T. (2010). Propuesta de una investigación participativa para la asignatura “Administración de la empresa familiar”: utilización del

- análisis comparativo y la entrevista en profundidad. *RED Revista de Educación a Distancia, Sección de docencia universitaria en la sociedad del conocimiento*, 2, 1-24.
- Cano, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias. ¿Cómo lograrlo? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12(1), 181-204.
- Cuadrado, I. & Fernández, I. (2008). Nuevas competencias del profesor en el EEES: una experiencia de innovación docente. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(1), 197-211.
- Claver, E., Rienda, L. & Quer, D. (2009). Family Firms' International Commitment: The Influence of Family-Related Factors. *Family Business Review*, 22(2), 125-135.
- Gallo, M. (1995). The role of family business and Its distinctive characteristic behavior in industrial activity. *Family Business Review*, Junio, 8(2), 83-97.
- Instituto de Empresa Familiar (2013): <http://www.iefamiliar.com/web/es/>, Consultado el 10 de junio de 2013.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo, *Cuadernos de Trabajo Social*, 21, 231-246.
- Johnson, D. & Johnson, R. (1989). Cooperative Learning: What Special Education Teachers Needs to Know. *Pointer*, 33 (2), 5-10.
- Johnson, D. & Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Argentina: Aique.
- López-Cózar, C. y Priede, T. (2009). *Empresa Familiar Claves para su supervivencia en un mundo cambiante*, Netbiblo, La Conruña.
- López-Cózar, C., Priede, T. & Benito, S. (2013). Influencia de la deuda en la estrategia de exportación de la empresa familia. *Revista de Empresa Familiar*, 3(1), 31-46.
- Martín, J. y Cabrera, K. (2007). La gestión del marketing estratégico en la pequeña empresa familiar, *Cuadernos de Gestión*, 7(1), 85-100.
- Martínez, M. (2009). Análisis de las competencias desarrolladas en el aprendizaje autónomo y en el presencial: construyendo la autonomía del alumno universitario. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 34, 4-14.
- Serrano, J. M. (1996). El aprendizaje cooperativo. En J. L. Beltrán y C. Genovard (Edit.) *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A. Cap.5, 217-244.
- Slavin, R. (1996). Research for the Future. Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need To Know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69.
- Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia, http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf , consultado mayo 2013.

“HABILIDADES OCULTAS DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL: UNA EXPERIENCIA A TRAVÉS DEL USO DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL AULA”.

Platero-Jaime, Manuel ¹, Ureña, Raquel ² and Mattera, Marina ³,

Economics and International Relations
School of Social Sciences
Universidad Europea

c/Tajo s/n – 28670 Villaviciosa de Odón - Spain

¹manuel.platero@uem.es, ²raquel.urena@uem.es, ³marina.mattera@uem.es,

<http://empresayjuridico.uem.es/es/la-facultad/claustro/economia-relaciones>

Resumen. *Dentro del marco del desarrollo y mejora del proceso de aprendizaje, se ha definido como elemento clave las competencias que adquieren los alumnos y cómo las aplican dentro de su vida profesional. En décadas recientes, al introducir internet en el aula, se ha mejorado en la metodología de enseñanza tradicional, así como también se ha modificado el modelo Universitario. Estas nuevas tecnologías permiten replicar experiencias de la vida real con las que se enfrentarán los alumnos en su vida laboral, aportando un gran valor dentro de su formación y desarrollo tanto personal como profesional. El presente trabajo se enmarca la Teoría del Aprendizaje Experimental (Experiential Learning Theory), junto con la aplicación de tecnologías de información y comunicación, para comprobar la efectividad del uso de una tecnología específica para el desarrollo de competencias en los alumnos universitarios. Los resultados demuestran que mediante la combinación de herramientas tecnológicas así como también actividades que presentan una simulación de la vida real, los alumnos aumentan su desarrollo competencial y se encuentran con mejor preparación de cara a su inserción en el mercado laboral.*

Palabras clave: Aprendizaje cooperativo, asignación de roles, co-evaluación, desarrollo competencial y creatividad.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la educación superior, resulta esencial no sólo desarrollar conocimientos técnicos en los alumnos pero también competencias que resulten fuentes de ventajas competitivas para el desempeño profesional. En este sentido, la Universidad Europea de Madrid (UEM) ha hecho especial hincapié en la necesidad imperiosa de llevar a cabo actividades que fomenten la las competencias esenciales de la inteligencia emocional. En este sentido, es menester considerar aquellas competencias sociales que conforman la inteligencia emocional que contribuirán al óptimo desarrollo inter e intra personal de nuestros alumnos.

A finales del siglo XX con la popularización del uso de internet en el aula y en combinación con la enseñanza tradicional, la educación y el modelo Universitario han sufrido cambios. Con la inclusión de las nuevas tecnologías, es posible aumentar la calidad de la enseñanza y mejorar el aprendizaje de los alumnos. La Teoría del

Aprendizaje Experimental (Experiential Learning Theory) determina que la experimentación es un factor decisivo para desarrollar el aprendizaje de los individuos. En estudios previos se ha demostrado que el aprendizaje puede ser potenciado mediante el uso de simuladores y distintos software que recrean situaciones reales (experiencias) con las que los alumnos se encontrarán en el desarrollo de distintas profesiones y carreras; así como también de qué manera se potencia el aprendizaje mediante el uso de nuevas tecnologías por parte de la docencia (Fernández et. al, 2009; Lin & Lee, 2009; Long & Edwards, 2010; Walls et. al, 2010; Chester et. al, 2011). Esto se debe a que en muchas ocasiones, los estudiantes comprenden conceptos teóricos pero desconocen cómo será su aplicación práctica; o bien puede ocurrir que no comprendan el concepto teórico en tanto y en cuanto no se ejemplifique su uso en la vida real.

La presente propuesta se enmarca en la temática “formación integral del alumno – valores y desempeño profesional”. Dicha propuesta se basa en una experiencia docente de carácter profesionalizante mediante la cual el alumno tiene la posibilidad de aprender los conocimientos y teorías de la asignatura a través de la realización de un proyecto final a través del uso de la plataforma de Realidad Aumentada “Layar”. Esta situación presenta un reto para los alumnos, dado que deberán desarrollar un aprendizaje autónomo (creación de elementos software), particularmente porque las plataformas de Realidad Aumentada son un elemento de incipiente inserción en el mercado.

En pos de cumplir con el proyecto y desarrollar la aplicación con éxito, los alumnos deben de aplicar su inteligencia emocional en términos de competencias sociales, tales como flexibilidad y adaptabilidad, iniciativa y espíritu emprendedor, capacidad de aplicar conocimientos a la práctica, trabajo en equipo y canalización del cambio. En este contexto, mediante esta experiencia, se pretende concienciar e introducir al alumno en el mundo de la inteligencia emocional aplicada al ámbito profesional a través del desarrollo de las competencias básicas de la inteligencia emocional.

2. CONTEXTUALIZACIÓN Y CONCEPTOS CLAVES

Tras los primeros años de aplicación del “Proceso de Bolonia” en la educación superior en España, y encontrándonos todavía inmersos en un proceso de adaptación al nuevo paradigma educativo, podemos observar como las competencias se han convertido en los logros del aprendizaje, en lugar de la adquisición de conocimientos, afectando a los objetivos, al papel del profesor, a las actividades de enseñanza y a la propia evaluación. (González & Wagenaar, 2003).

Las competencias trabajadas en este contexto, están alineadas con las competencias que actualmente exige el mercado laboral, y en base a esta premisa, se ha desarrollado la presente experiencia. Los estudiantes que formarán parte en el corto plazo de las organizaciones modernas, deben ser capaces de analizar información, con el objetivo de mejorar sus habilidades de resolución de problemas y comunicación, así como de reflexionar sobre su propio papel en el proceso de aprendizaje (Dochy, Segers & Sluijsmans, 1999).

El conjunto de cambios y adaptaciones que conlleva el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha centrado la base de la formación en el trabajo del estudiante, así como en el trabajo cooperativo, donde el rol del profesor es el de orientador (López Noguero, 2005). Las actividades que se desarrollan en el aula son el principal vehículo para la relación entre el profesorado y el alumnado, y es allí donde se pone en juego la

carga emocional y afectiva. El profesor con sus actitudes y comportamientos, puede ofrecer un clima de seguridad, respeto y confianza ante los alumnos (López Cassà, E., 2012).

Los métodos tradicionales de evaluación no se ajustan a objetivos tales como el aprendizaje a lo largo de la vida, la reflexión, el análisis crítico, la auto evaluación, la resolución de problemas, etc... (Dochy & Moerkerker, 1997). Además del contexto descrito anteriormente, y buscando una comprensión más efectiva de la presente comunicación, a continuación se expone una revisión sintetizada de los conceptos clave de la presente experiencia. La asimilación de dichos conceptos será determinante para la aplicación de la experiencia de forma práctica en cualquiera de las áreas de conocimiento conocidas y en cualquier ámbito de la enseñanza.

2.1. La inteligencia emocional

La educación del siglo XX se centró básicamente en el desarrollo cognoscitivo, donde la adquisición de conocimientos ocupó la mayor parte de las preocupaciones académicas (Bisquerra, R., 2012). No es hasta finales del siglo XX cuando se comienza a asumir un cambio en el paradigma de la educación, que casualmente coincide con el comienzo del espíritu “Bologna”. Dicho movimiento se basó entre otras variables en la irrupción del aprendizaje social y emocional en nuestras vidas, en el descubrimiento de la prioridad del paradigma educativo del siglo XXI que no es otra que el aprendizaje emocional. La inteligencia, sea emocional o de cualquier otro tipo, o es social o no es inteligente (Punset, E., 2012).

Según Bisquerra (2012), la inteligencia emocional a grandes rasgos se podría definir como la habilidad para tomar conciencia de las propias emociones y de las demás personas y la capacidad para regularlas. En estas líneas, Salovey y Mayer (1990) y la revisión los mismos autores realizaron en 1997, determinaron que la inteligencia emocional consiste en la habilidad para manejar los sentimientos y emociones, discriminar entre ellos y utilizar estos conocimientos para dirigir los propios pensamientos y acciones. Muchas de las aptitudes que se consideran esenciales hoy en día para trabajar con eficacia (por ejemplo, la capacidad de formar parte de un equipo, trabajar con varios compañeros y clientes, analizar y generar soluciones para los problemas, perseverar y sobreponerse a los contratiempos, etc.) constituyen competencias sociales y emocionales (Lantieri, L. y Nambiar, M., 2012).

2.2. La realidad aumentada.

La realidad aumentada explora la aplicación de imágenes generadas por ordenador en tiempo real a secuencias de vídeo como una forma de ampliar el mundo real (Milgram et al.; 1995). La investigación incluye el uso de pantallas colocadas en la cabeza, un display virtual colocado en la retina para mejorar la visualización, y la construcción de ambientes controlados a partir sensores y actuadores. Dentro del amplio espectro de la realidad aumentada (en inglés *Augmented Reality* o *AR*) se agrupan aquellas tecnologías que permiten la superposición, en tiempo real, de imágenes, marcadores o información generados virtualmente, sobre imágenes del mundo real. Se crea de esta manera un entorno en el que la información y los objetos virtuales se fusionan con los objetos reales, ofreciendo una experiencia tal para el usuario, que puede llegar a pensar que forma parte de su realidad cotidiana, olvidando incluso la tecnología que le da

soporte (Fundación Telefónica, 2011).

En los últimos años con la ayuda de la tecnología (por ejemplo, añadiendo la visión por computador y reconocimiento de objetos) la información sobre el mundo real alrededor del usuario se convierte en interactiva y digital. Esto especialmente se ha vuelto más popular con la llegada de los terminales móviles inteligentes. La información artificial sobre el medio ambiente y los objetos pueden ser almacenados y recuperada como una capa de información en la parte superior de la visión del mundo real.

Dentro de las múltiples empresas y/o aplicaciones desarrolladas para el uso de Realidad Aumentada, Layar es una de las empresas líderes en la industria, a través de la cual se puede generar información digital superpuesta en las imágenes del entorno físico que nos rodea (Layar, 2013). Layar, utiliza el receptor GPS y la brújula de los teléfonos inteligentes para ubicar la posición del usuario (GPS) y su orientación o hacia dónde está mirando o dirigiéndose (con la brújula).

2.3. El Videocast

El **Videocast** se puede definir como un archivo multimedia que contiene una información combinada de audio y video. Este archivo se puede descargar desde su ubicación en la red, a un ordenador, dispositivo móvil o cualquier terminal conectado a internet con capacidad para poder reproducirlo y disponer de él en el momento en que se necesite. El videocast es un concepto estrechamente relacionado con el Podcasting, lo que le diferencia es el carácter multimedia del Videocast respecto al Podcast (audio).

Según el Centro de Conocimiento de Tecnologías Aplicadas a la Educación (2013), los objetivos de la experiencia a través de la realización del videocast, aplican a: entre u otros, a aspectos competenciales. Durante el curso 2011/2013 el videocast fue utilizado como herramienta para el desarrollo dinámico de competencias transversales en áreas relacionadas con la administración de empresas y el marketing (Baena et al., 2012). En base a los resultados de las autoras, las tecnologías de información y comunicación, como el videocast, contribuyen al desarrollo de competencias transversales. A continuación se enumeran las competencias que mediante el presente proyecto se pretenden desarrollar en el alumnado:

- Competencias para flexibilidad y adaptabilidad: capacidad de los alumnos para acomodarse ante los cambios y retos sin reducción de la eficacia y compromiso.
- Competencias para la iniciativa y espíritu emprendedor: los alumnos desarrollaron y pusieron una idea plasmada en la aplicación sugerida.
- Competencias para la aplicación de conocimientos a la práctica. Se evalúa la capacidad que tienen los alumnos para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión.
- Competencias para el trabajo en equipo: se desarrollan estas competencias cuando se requiere del trabajo conjunto de varios alumnos para la producción de un vídeo o cuando se asigna la producción de un vídeo o la grabación del mismo para cumplir con algún objetivo de aprendizaje.
- Competencias para ejercer la innovación y creatividad: Dependiendo de los usos y asignaciones, por ejemplo cuando se requiere de la búsqueda de soluciones a problemas, se requiere ser creativo e innovador.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El desarrollo de la propuesta parte de la explicación conceptual y teórica de la asignatura “Gestión de la innovación”. Varios profesores, de forma simultánea en diferentes grupos de alumnos, transmiten a los alumnos durante una etapa inicial estrictamente formadora los conceptos y teorías enmarcadas en dicha asignatura, a través de clases magistrales y actividades colaborativas. Una vez los alumnos se encuentran preparados desde el punto de vista teórico, en una segunda etapa los profesores proponen las directrices y pautas para la elaboración de un proyecto de innovador basado en la realidad aumentada y el videocast. El proyecto guarda una relación directa con la materia del curso y se realizaron las explicaciones pertinentes con respecto a todos los conceptos básicos que debían de conocer relacionado con la inteligencia emocional, realidad aumentada y videocasting.

El proyecto se desarrolla mediante tutorías y se expone en una sesión final en la que se reflexiona sobre los resultados obtenidos y sobre la actividad creativa y la innovación. Los mejores proyectos competirán en un concurso organizado por la Facultad de Ciencias sociales de la UEM denominado “First Innovation Videocast Contest - FIVC”, en el cual distintos grupos presentan sus videocast. Un panel de expertos desarrolla las funciones de jurado y evalúa cuál de ellos es el que ha planteado un producto más original y con mejor aplicación al mercado respectivo, así como también las formas y casuísticas empresariales planteadas y solucionadas y representadas en el videocast.

Mediante la realización del proyecto se buscaba familiarizar al alumno con las herramientas y los protocolos regulares de la gestión de la innovación empresarial, planteando una experiencia real de innovación, en la que verían reflejados las teorías y conceptos aprendidos durante el curso. El fin último del presente proyecto, que representaba un tercio de la nota final de la asignatura, fue acercar al alumno a nuevas fórmulas innovadoras del mercado a la vez que se desarrollaba la gestión y la toma de conciencia de la inteligencia emocional en el ámbito profesional.

3.1. Indicaciones sobre la dinámica de la actividad.

Durante la última década, se han realizado múltiples innovaciones en el marco de la gestión empresarial. Una de ellas es la llamada “augmented reality” o “realidad aumentada”. Este concepto busca traer novedad a elementos tradicionales, como puede ser la publicidad, la presentación de informes o las comunicaciones. Uno de los ejemplos es la iniciativa *Layar*, que vincula imágenes simples con la realidad aumentada (Layar, 2013).

En base a esta información y a los videos proyectados en clase, se pedía a los alumnos de la asignatura de Gestión de la Innovación formar grupos de entre tres y cinco componentes. Además, una vez constituidos los grupos, cada uno de los equipos debían seleccionar una empresa a la que podría potencialmente interesarle desarrollar un producto asociado a la “realidad aumentada”.

En una primera instancia, los alumnos debían realizar un benchmarking analizando las aplicaciones disponibles en el mercado que podrían ser útiles para una empresa, y cómo la realidad aumentada podía suponer una ventaja competitiva para las empresas en el mercado. Posteriormente, los grupos deberían idear una modificación de los productos identificados en el mercado, dentro del marco de realidad aumentada y evaluar las distintas posibilidades para registrarlo, en función del resultado obtenido tras la modificación y el desarrollo del producto trabajado. El proyecto buscaba aplicar todos

los conceptos y teorías estudiadas en la asignatura en el desarrollo de un producto que gire en torno a la realidad aumentada.

El Videocast, cuya duración debía ser entre 5 y 7 minutos, sería evaluado en función del producto creado y las soluciones planteadas para proteger dicho producto, considerando el marco de la empresa seleccionada y el impacto potencial. Además la evaluación de este proyecto se basará en el desarrollo de ciertas capacidades y competencias como la gestión y superación de retos y situaciones desconocidas a través de la capacidad de adaptación, el autoaprendizaje, el trabajo en equipo o la creatividad. Se realizó un seguimiento de evaluación continua por parte de los profesores y todos los alumnos debían participar.

4. METODOLOGÍA

Con el fin de dar veracidad al logro de objetivos de este estudio, se realizó un cuestionario electrónico posterior la presentación de sus proyectos para evaluar en qué medida se habían conseguido mejorar las competencias inicialmente propuestas. El cuestionario constaba de diez preguntas y para las respuestas se utilizó una escala Likert. Los alumnos debía contestar de manera individual y a su propio juicio, si consideraban que habían desarrollado la competencia específica entre 1 (muy poco) y 5 (muchísimo) con la realización de este proyecto.

Las preguntas apuntaban a analizar las siguientes competencias: esfuerzo y dedicación a la presente asignatura; grado de interés en el proyecto de realidad aumentada y videocast; conocimiento sobre la realidad aumentada como innovación y aplicación en el mercado; grado en el videocast le ha ayudado en aprender los conocimientos de la asignatura; flexibilidad y adaptabilidad; trabajo en equipo; iniciativa y espíritu emprendedor; planificación y gestión del tiempo; capacidad para aplicar conocimientos a la práctica; y por último creatividad e innovación. El formato elegido para completar el cuestionario electrónico garantizó el anonimato con el fin de motivar a los alumnos a dar una respuesta sincera y veraz. Los datos dan unas series de valores en una muestra de 28 de individuos. Cuyos resultados procedemos a analizar en la siguiente sección.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados reflejan en conjunto que los alumnos consideran buena o muy buena la actividad para el desarrollo de sus competencias. En la Tabla 1 se ven reflejadas las respuestas de los alumnos para cada una de las preguntas, mientras que la Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos. Se observa que la mayor parte de las valoraciones, el 75% de las observaciones, están por encima del 4 y 5.

Preguntas \ Valoración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	13	7	5	14	8	13	12	4	9	16
4	12	14	17	6	13	8	9	12	11	6
3	3	3	3	3	3	2	4	8	3	3
2	0	1	0	2	2	3	1	1	3	1
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0

Tabla 1: Estadísticos acumulados por pregunta

Preguntas	Valores	Media	Desviación típica
1- Dedicación asignatura		4,34	0,66
2- Conocimiento de la RA		3,79	1,19
3- Interés por el proyecto		3,76	1,07
4- El videocast ayuda a reforzar		3,93	1,34
5- Flexibilidad y adaptabilidad		3,83	1,12
6- Trabajo en equipo		4,00	1,26
7- Iniciativa y espíritu emprendedor		4,03	1,16
8- Gestión del tiempo		3,52	1,13
9- Aplicar conocimientos a la práctica		3,79	1,19
10- Creatividad e innovación		4,17	1,18

Tabla 2: Estadísticos Descriptivos

El estudio se ha desarrollado con el objetivo de aplicar la teoría del Aprendizaje Experimental y evaluar si los alumnos desarrollan las competencias que fomentan la formación integral del alumno, valores y le acerca al desempeño profesional. A través de la utilización de herramientas innovadoras como realidad aumentada y el uso de videocast los alumnos van a aplicar su inteligencia emocional y desarrollar las competencias sociales como flexibilidad y adaptabilidad, iniciativa y espíritu emprendedor, planificación y gestión del tiempo, aplicación de conocimientos en la práctica, trabajo en equipo y canalización del cambio.

En la adaptación al nuevo paradigma educativo iniciado con el “Proceso de Bolonia” se observa que el desarrollo de competencias ayuda a la consecución del aprendizaje de los alumnos. El papel del alumno se vuelve más activo y se convierte en el centro del proceso de aprendizaje. Nuestro estudio concluye que los alumnos perciben la mejora en sus competencias sociales de forma notable. Alumnos en su mayoría de la facultad de Ciencias Sociales sin conocimientos previos de realidad aumentada ni videocast han podido finalizar sus proyectos con éxito desarrollando estas competencias.

Adicionalmente apuntan a que este proyectos les ha ayudado a reforzar los conocimientos teóricos visto a lo largo de la asignatura. Y aunque han reconocido el gran esfuerzo al implicarse en el proyecto, sus conocimientos digitales, el interés en las nuevas tecnologías y la posibilidad de aplicarla a una realidad profesional han conseguido motivar a los alumnos. Sin embargo, el presente trabajo solamente realiza una evaluación del videocasting para el desarrollo de competencias sociales utilizando herramientas de realidad aumentada en alumnos de grado de titulaciones relacionadas con la Administración de Empresas. En futuras investigaciones cabría la posibilidad de analizar cómo este tipo de actividades influye en el desarrollo competencial de personas que cursan estudios relacionados con otro tipo de carreras profesionales.

6. REFERENCIAS

- Baena, V.; Mattera, M.; Moreno, M. F. y Ureña, R. (2012) Videocasting: experimentando con TIC para el desarrollo dinámico de Competencias Transversales, *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*, Universidad Europea de Madrid.
- Bisquerra, R. (2012). ¿Cómo educar las emociones? La inteligencia emocional en la infancia y en la adolescencia. Introducción. Cuadernos Faros.
- Chester, A.; Buntine, A.; Hammond, K. (2011). Podcasting in Education: Student Attitudes, Behaviour and Self-Efficacy. *Educational Technology & Society*, 14 (2), 236-247.
- Dochy, F. & Moerkerke, G. (1997). The present, the past and the future of achievement testing and performance assessment. *International Journal of Educational Research*, p. 27, p. 5, pp. 415-432.
- Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: a review. *Studies in Higher Education*, 24 (3), pp. 331-350.
- González, J. & Wagenaar. R. (2008). Tuning educational structures in Europe. *Publicaciones de la Universidad de Deusto*, 159 p., 2ª Edición.
- Layar Augmented Reality, información disponible en format html en: www.layar.com
- Lin, S-J.; Lee, V. (2009) Acceptance of podcasting to support learning in higher education. *Proceedings of the 4th international conference on e-learning* (Toronto, Canada), 313-321.
- Long, S.R.; Edwards, P.B. (2010) Podcasting: making waves in millennial education. *Journal for nurses in staff development*, 26(3), 96-101.
- López Cassà, E., (2012). ¿Cómo educar las emociones? La inteligencia emocional en la infancia y en la adolescencia. Inteligencia emocional en el aula. Cuadernos Faros. p.44.
- López Noguero, F. (2005). Metodología participativa en la enseñanza Universitaria”. Madrid: Nancea.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. *In Photonics for Industrial Applications* (pp. 282-292). International Society for Optics and Photonics.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio – Centro del Conocimiento de Tecnologías Aplicadas a la Educación. Información disponible en formato html en: <http://www.tendenciaseducativas.es/>
- Punset, E. (2012). ¿Cómo educar las emociones? La inteligencia emocional en la infancia y en la adolescencia. Prólogo. Cuadernos Faros.
- Walls, S.M.; Kucsera, J.V.; Walker, J.D. (2010) Podcasting in education: Are students as ready and eager as we think they are? *Computers & Education*, 54(2), 371-378.

ALL IN THE SAME BOAT: COLLABORATIVE EMERGENCE IN HIGHER EDUCATION FRAMEWORKS

Mattera, Marina¹, Platero, Manuel² and Ureña, Raquel³

Economics and International Relations
School of Social Sciences
Universidad Europea

c/Tajo s/n – 28670 Villaviciosa de Odón - Spain

¹marina.mattera@uem.es, ²manuel.platero@uem.es, ³raquel.urena@uem.es

<http://empresayjuridico.uem.es/es/la-facultad/claustro/economia-relaciones>

Abstract.

Higher Education frameworks provide students the elements which will be the basis of a successful professional career in any field of knowledge. In terms of transmission of knowledge, there has been a great advancement and adaptation to 21st century learners. However, there is still a lack of in-depth study regarding the development of student's competencies in terms of inter-personal and intra-personal skills. The present study assesses the introduction of specific collaborative activities in undergraduate students that promote the development of emotional intelligence and specific competencies which are essential for team-work. The results show how collaborative emergence rises in groups of students that face a task requiring autonomous knowledge-acquisition, lacks specific rules in terms of how to carry out but establishes a specific goal to be reached. This has been viewed by learners as a key element that helps them improve in specific inter-personal and intra-personal skills that they would otherwise not develop in a traditional higher education classroom setting.

[159]

Keywords: Collaborative Emergence, Autonomous knowledge-acquisition,

1. INTRODUCTION

Throughout the past few decades, the most relevant topics in the field of education have been promoting effective learning activities and motivating students, in order to ensure student's knowledge-acquisition. This implies not only understanding how learning process is conducted, but also whether all students learn in the same way and through the same activities. During late 20th century, two types of learners were established: 'academic' and 'non-academic' (Biggs, 1999). The first ones were considered to have an internal motivation to learn meanwhile the second group consists of students who do not have an intrinsic motivation and need an external incentive to learn. It has not been found a single classroom with only one type of learners; hence teachers should consider they will always have both, academic and non-academic students, when they plan their syllabus, classes, activities and assessment. Additionally, it is essential for professors to accurately identify each student type among the learners in a classroom to effectively motivate them.

In order to be able to motivate academic and non-academic students, it is essential to count on a large range of activities that ensure knowledge transmission, together with accurate assessment. The International Centre for Leadership in Education (ICLE) has analysed the relationship between the knowledge transmission and assessment and the activities through which this is conducted. As a result, ICLE established four main areas: a) knowledge acquisition, b) knowledge assimilation, c) knowledge application and d) knowledge adaptation.

Considering the different types of learners and the diverse areas or stages of knowledge, through a combination of theoretical and practical activities, it is easier for non-academic students to comprehend the theory. Additionally, it is deemed essential for teachers to act as coaches with their students, helping them in the discovery of knowledge, so that students foster their self-learning. In this context, experiencing real-life situations (experiential-learning) becomes a key element in developing student's competencies to help them learn how to act in their professional lives. What is more, this could be a great way to enhance knowledge-acquisition (Kolb and Fry, 1975). Specifically, activities that allow students to experience real-life situations are good tools to align learning outcomes with learning objectives, teaching and assessment. Moreover, learners not only learn how to deal with similar situations in the future, derived from their own experiences, but they can also extrapolate this knowledge and adapt it to other situations when applicable.

In the specific case of Social Science students, it is of great importance the development of emotional intelligence, as their future professional lives will require these characteristics. According to Goleman (2001), the main socio-emotional characteristics can be divided in personal competencies and social competencies, depending on whether they are inter-personal or intra-personal. Through an in-depth analysis comparing students from different degrees and profiles, Sanchez-Ruiz et al. (2010) found out that learners pursuing degrees in Social Sciences have higher emotionally intelligence levels compared to their peers in other knowledge-areas. However, it has still not been determined how professors should plan classes and activities accordingly, nor how they can effectively motivate students with these characteristics. If there was further knowledge in this area, teachers could enhance their learner's levels of emotional intelligence and help people in their class to achieve a key competence for their future career developments.

Based on the existing literature gap, we herein propose a new collaborative activity: the Videocast Project, in order to foster specific emotional intelligence competencies and student's motivation. This activity consists of learners in fields of Social Sciences forming groups and implementing a new technological tool with which they have no prior experience, with which they need to carry out an activity (role play), similar to a real life situation they would face in their professional lives. This represents a challenge for students, which results in their self-development of self-learning and motivation skills, while contributing to the improvement of their emotional intelligence competencies. The herein proposed research conducts a literary review in the first section, followed by a description of the methodology. Subsequently, a discussion based on the experiences of students from its application is presented, together with conclusions and future lines of research.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Academic orientation of students and learning-related activities

Academic orientation of learners has been a topic thoroughly studied, especially since the early 20th century. Scholars have concluded that there are diverse teaching approaches to tackle each type of students (there are divergences as to in which way each learner acquires knowledge) and analysed which activities could boost the learning process (Kolb and Fry, 1975; Tennant, 1997; Biggs 1999; Biggs, 2006). Prior to the assessment of learner's knowledge-acquisition process, the vast majority of teachers focused on what they were doing instead of what was taught or the knowledge truly acquired by students (Marton and Booth, 1997). However, during the past decades, student's activities were found to be of higher importance compared to what the teacher does, in terms of achieving learning objectives (Shuell, 1986).

During late 20th century, Biggs (1999) focused on a learner's commitment and motivation to increase its knowledge in relation with the activities teachers used for that objective. On the one hand, through this study, the author evidenced that some students, herein referred to as 'academic students', are internally motivated to learn. This implied that these learners do not need specific activities to be motivated and interested, as their inner nature drives them to desire acquiring higher knowledge. On the other hand, Biggs (1999) concluded other students need an external incentive in order to be interested in learning. Hence, for this last type of learners, the author established there is a need for teachers to challenge students with activities that call for active participation. While these activities are an excellent external driver for non-academic student, and it boosts their motivation, it also proves to be a positive motivation enhancer for academic students. Consequently, student's motivation relies on good teaching practices, which implies how the teacher plans its lectures and activities.

Among the things that are included in 'good teaching practices', it is essential to denote curriculum, methods of teaching/assessing, student-related factors, such as ability or inner motivation (Biggs, 2006). Additionally, professors can also contribute to the development of learner's inner motivation, taking into account concepts such as self-efficacy. This last idea, understood by Bandura (1994) as way in which people think, feel, behave and self-motivate, is another factor applicable to both agents in the learning process (i.e. teachers and students). Furthermore, student's ideosyncracies and their social situations can also affect self-efficacy (Cervone, 2000), reason why it is important to establish a homogeneous situation for students inside the classroom. This shall prevent these factors from affecting a learner's self-esteem, self-efficacy or perception of possible achievements.

Students should visualize ability as a skill that can be acquired (rather than being born with), having a high level of perceived self-efficacy, could better analyze and solve their problem. On the contrary, a feeling of low self-efficacy leads to self-doubt and preoccupation, leading to self-believing that their efforts will be in vain and they will not succeed in knowledge-acquisition (Bandura, 1989).

2.2. Experiential Learning and Self-regulated Learning

As it was previously established, there are specific activities/techniques that can contribute to the enhancement of the learning process for both, academic and non-academic learners. One of these techniques is learning through experience, which not only ensures knowledge-acquisition, but also constitutes an excellent tool to align

learning objectives, teaching, assessment and learning outcome (Kolb and Fry, 1975). Furthermore, the learning process is consolidated once students can actively implement knowledge, that is, incorporating experiencing and understanding the effects of their own actions. Through this practice, students are prepared for real-life situations while understanding the consequences of theoretical concept's practical implementations.

In order to understand how the experiential learning shall be implemented, the International Centre for Leadership in Education (ICLE) established a link between the knowledge transmission, its assessment and the activities through which this is conducted. The ICLE defined there are four stages of the learning process until the final learning objective is achieved, which are: knowledge acquisition, knowledge assimilation, knowledge application and knowledge adaptation. Along these lines, the learning process starts with understanding theoretical concepts and its key concepts (i.e. the first two stages). After students know the theory, during the last two stages, they learn how this knowledge can be applied and in which situations, whether in the same discipline or in others. However, it is essential to have an active participation from the professor throughout the activity to coach students and help them through a passive role.

Apart from the herein described stages of the learning process, it is essential for students to develop self-interest and self-motivation in knowledge-acquisition. Self-regulated learning is the ultimate expression of self-interest and self-motivation of a learner in acquiring knowledge, which implies the optimum combination of drive, enthusiasm, concern and achievement of learning objectives. Several scholars in education and psychology fields have devoted their attention to this matter. Specifically, Paris and Byrnes (1989) defined self-regulated learners as students who are looking for challenges and to overcome obstacles by being persistent and implementing creative problem-solving techniques. These type of learners set realistic goals and employ a wide range of resources to solve problems through innovative approaches, having higher intrinsic motivation, sense of goal-orientation and tend to have positive expectations. Because of these characteristics, these students have a tendency to approach any kind of academic task with confidence and purpose.

While it is widely accepted that education shall provide individuals with the tools to carry out activities in their fields, considering technical, theoretical and practical knowledge, it has only been in recent years that it was also evidenced that education should contribute to student-personality development. Hence, the learning process and learning activities shifted for a more student-centred perspective (Collins, et al., 1989; Boekaerts, 1995; Rozendaal, et al., 2005). In doing so, the learning process starts with student's self-conception of their knowledge prior to a specific class, course or degree and how it increases through the learning-process. This implies not only rising the level of information and abilities acquired but also their perception of their own knowledge (Valle, et al., 2003).

2.3. Emotional Intelligence Competencies

In the specific case of Social Science students, it is of great importance the development of emotional intelligence, as their future professional lives will require these characteristics. Along these lines, Goleman et al. (2001) determined that emotional intelligence is the core factor that drives a person's performance in the workplace, being the key element to succeed in a professional environment. Furthermore, the authors identified the main socio-emotional characteristics, which can be divided in personal

competencies and social competencies, depending on whether they are related to interpersonal or intra-personal conditions. Hence, as personal elements, Goleman et al. (2001) include emotional self-awareness, accurate self-assessment, self-confidence, emotional self-control, trustworthiness, conscientiousness, adaptability, achievement, drive to succeed, and initiative. With respect to social competencies, these encompass empathy, service orientation, organizational awareness, developing others, inspirational leadership, influencing others, building bonds, teamwork and collaboration.

Emotional Intelligence is a quality every student in fields of social sciences should have in order to succeed in their professional lives. Sanchez-Ruiz et al. (2010) assessed personalities and traits of emotional intelligence in learners from different fields of knowledge. In the case of social sciences, the authors prove these students have higher emotionality when compared to peers studying technical fields. This implies that in general terms students who pursue degrees in the fields of social sciences already have a tendency to have higher coefficients of emotional intelligence than other learners. Hence, Sanchez-Ruiz et al. (2010) conclude having comparatively higher emotionally intelligent students sets a basis for professors to plan classes and activities accordingly, while getting more information regarding which factors can motivate their students.

Considering the aforementioned importance of academic orientation, self-learning, motivation and emotional intelligence competencies, specifically for students in fields of social sciences, there is still a lack of in-depth analysis as to which activities and assessment can be used in order to help students in the development of these skills. Based on the abovementioned gap, the present study proposes new tools that directly tackle the training of these competencies and develops appropriate reinforcements and effective modes of training. Through collaborative tasks and group work both academic students and non-academic students can develop their emotional intelligence competencies.

3. METHODOLOGY AND DATA COLLECTION

Innovation Management students at the Universidad Europea de Madrid (UEM), who are pursuing degrees in the areas of Social Sciences, namely Business Management, Marketing, Finance and Economics, were requested to carry out the development of a specific software application for smartphones. The objective of this project consisted in students being able to develop apps that will be useful for firms in terms of marketing, internal organization, protection of data, providing new services, etc. Each group had to create their own solution, and there was no competition between them, which implies that they could all achieve the highest possible score.

At Universidad Europea de Madrid, each degree has specified competencies that professors shall foster in their students, while each course has also specific competencies to be developed in students. In the case of students pursuing the abovementioned degrees, these general competencies are: team work, achievement, adaptability and managing change, drive to succeed, initiative and entrepreneurship. Considering their fields of study, their knowledge related to software development is scarce. Therefore, team work and cooperation were essential, based on a self-assessment of their prior-knowledge and their self-motivation to learn how to use new techniques and elements.

Additionally, Innovation Management course is expected to develop some specific competencies, which are: learn how to use and interpret technical and informatics tools in order to effectively and efficiently manage a firm, identifying and applying new

tendencies in business management, inspirational leadership, knowledge and innovation management, together with understanding the importance of research and development, as well as innovation, to achieve a firm's competitive development in globalized markets. Based on the skills that are already being developed in students at UEM, it was considered optimal to assess through this study, whether the proposed activity could promote the development of complementary competencies, based on Goleman et al. (2001)' classification. Specifically, the aspects of emotional intelligence evaluated were: accurate self-assessment, self-confidence, emotional self-awareness and self-control, trustworthiness, empathy, developing others, influencing others, building bonds and collaboration.

For the purpose of the present study, interaction analysis was chosen as the method for analysis. This methodology consists in studying the interaction of people with each other and with objects in their environment. In the case of the particular study, the professor studied the interaction of students within their own group for the project as well as with people from other groups, together with their use of technology for their project. Furthermore, interaction analysis focuses on people's observable actions, which includes non-verbal gestures, how they talk and their choice of words, their movements and use of objects (technology). The objective is to identify patterns in individual and collective behavior, processing the results in terms of the development of emotional intelligence competencies, both inter-personal and intra-personal.

Taking into consideration that the methodology herein chosen is intrinsically empirical, as with other theories of knowledge and action there is grounded particular empirical evidence, which was the video recording of activities. Students worked in groups and were monitored by instructors, and provided the lack of restrictions in terms of how to carry out the project; this gave way to student's creativity, together with the development of emotional intelligence.

4. RESULTS

During the third semester of the academic year 2012/2013 students from Innovation Management course were evaluated in their attitudes when performing group projects. With a total of 25 students coming from a variety of nationalities (Spain, England, France, Colombia, Mexico, Israel, Turkey and India), the course started with several assignments that should be conducted in pairs, groups of three or four. After getting to know each other, students created their groups for the final project and spent several sessions working in class, as well as devoting their time at home. The first element that was evidenced was the openness of students and trustworthiness to meet with people from other countries and cultures, in many cases radically different to their own.

As they started the project, they encountered the first problem: the assignment consisted in using a new technology with which none of the students in any group had previously used. As a solution, in each team one of the members who considered he/she has technological skills and capable to deal with this challenge and autonomously determined he/she would be the one who took over this specific task. The remaining members of the team collaborated in other areas, whether writing the report, contributing to the edition of the video or creating the script, etc. Therefore, the second main element that students showed was self-assessment, self-confidence, collaboration and empathy, as they each realized which was the best way they could contribute to the team without forcing a fellow teammate to deal with an activity for which they had little skills.

While carrying out the project, students encountered several problems, not being able to use the technological tool or specific technical problems to put into practice their ideas. This called for the development of their emotional self-awareness and self-control, in order to understand their inner frustrations without letting this emotion affect their performance. In several cases, members of one group asked for help to students from other teams, who gladly helped them with their issues. This promoted many other learners to reach out to fellow classmates independently of the project team in which they were. This showed they achieved collaboration not only between the members of a specific team but also with the remaining students in the class. Additionally, they were able to build bonds and developing others. What is more, the first three students that started collaborations across teams became an influence for other groups to also collaborate.

5. CONCLUSIONS

Throughout the 20th and 21st century, scholars in fields of education, psychology, pedagogy, as well as people devoted to education, have devoted large resources in research related to understanding how the learning process can be improved. Particularly, the study of emotional intelligence provided new insights, and it was understood that education goes beyond technical elements and should also focus on the development of competencies in students that can enable them to be successful in their professional lives.

Through the proposed experience, it was evidenced that by working in groups with a challenging activity that was previously unknown to students, the results accomplished by students were of a higher quality compared to other experiences. This was achieved through the development of emotional intelligence competencies, which complement the skills that were already being developed in the course. Additionally, the degree to which students develop their self-learning and self-motivation was also increased. By promoting free-range creativity and fostering the development of emotional intelligence, a highly positive and collaborative work environment was achieved. This contributes to the preparation for student's development in the workplace after they graduate as they will have to work collaboratively with peers.

In sum, the use of an activity that challenges students and allows them to freely create their solutions to the problem, this promotes an environment for each of the learner's personal growth. With respect to inter-personal competencies, it allows students to be more aware of their own capabilities, strengths and weaknesses, and how by trusting the people with who they work and combining their strengths with their peers' they can achieve high results. Considering inter-personal skills, it contributes to high degrees of collaboration and teamwork, building bonds between teammates and it contributes to developing students' competencies related to effective collaborations and their awareness in the importance of teamwork.

However, this project was only applied in courses related to Business Management. Therefore, it would be interesting to conduct a videocasting experience in other knowledge-areas related to Social Science fields, such as Law or International Relations, in order to test the interdisciplinary character of this activity. Then, we propose application of the videocast in new areas a further research line and test whether the development of emotional intelligence competencies through this activity is similar in other areas.

REFERENCES

- Bandura, A., 1989. Social cognitive theory. En: R. Vasta, ed. *Annals of Child Development, 6. Six theories of child development*. Greenwich: JAI Press, pp. 1-60.
- Bandura, A., 1994. Self-efficacy. En: V. S. Ramachaudran, ed. *Encyclopedia of human behavior*. New York: Academic Press, pp. 74-81.
- Biggs, J., 1999. *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Open University Press.
- Biggs, J., 2006. What the student does: teaching for enhanced learning. *Higher Education Research & Development*, pp. 57-75.
- Cervone, D., 2000. Thinking about self-efficacy. *Behavior Modification, 24*(1), pp. 30-56.
- Collins, A., Brown, J. S. and Newman, S. E., 1989. Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. En: L. B. Resnick, ed. *Knowing, Learning and Instruction: Essays in Honour of Robert Glaser*. Hillsdale: Erlbaum Associates, pp. 453-494.
- Goleman, D., MacCoby, Michael, Davenport, T., Beck, J.C., Clampa, D. and Watkins, M. (2001) *Primal Leadership: The Hidden Driver of Great Performance*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kolb, D. A., 1984. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Kolb, D. A. and Fry, R., 1975. Towards an applied theory of experiential learning. En: C. Cooper, ed. *Theories of Group Process*. London: John Wiley.
- Marton, F. and Booth, S. A., 1997. *Learning and awareness*. Hillsdale: Laurence Erlbaum Associates.
- Paris, S. G. and Byrnes, J. P., 1989. The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. En: B. J. Zimmerman, ed. *Self-regulated Learning and Academic Achievement: Theory, research and practice*. New York: Springer, pp. 169-200.
- Rozendaal, J. S., Minnaert, A. and Boekaerts, M., 2005. The influence of teacher perceived administration of self-regulated learning on students' motivation and information processing. *Learning and Instruction, Issue 15*, pp. 141-160.
- Shuell, T. J., 1986. Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research, Issue 56*, pp. 411-436.
- Tennant, M. 1997. *Psychology and Adult Learning*. 2 ed. London: Routledge.
- Unit of Creativity and Innovation - DG Education and Culture - European Union, 2008. *Higher Education to 2030 - ICT for lifelong learning*. Paris, OECD.
- Valle, A. et al. 2003. Cognitive, motivational and volitional dimensions of learning: an empirical test of a hypothetical model. *Research in Higher Education, Issue 44*, pp. 557-580.

PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL EN EL GRADO DE ENFERMERÍA: DEMANDAS, MOTIVOS E INICIATIVAS EN TUTORÍA

López Martín, Inmaculada¹, Arroyo Romero, Samuel¹, Márquez Cava, Montserrat¹, González Pascual, Juan Luis¹

1: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n. 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: inmaculada.lopez@uem.es; samuel.arroyo@uem.es;
montserrat.marquez2@uem.es; juanluis.gonzalez2@uem.es

Resumen

La formación de estudiantes universitarios ha de ser integral. Las tutorías, además de académicas, deben contemplar a la persona. El Plan de Acción Tutorial de la UEM, plantea la realización de tres tutorías grupales y una individual al trimestre, durante el curso.

Objetivo del estudio: conocer el perfil del estudiante de grado, el tipo de demandas y quien toma la iniciativa en la solicitud de tutoría.

Diseño y metodología: estudio descriptivo transversal. Recogida de datos: registros de tutorías, realizados por los profesores de Enfermería durante el curso 12/13, previa petición del consentimiento a docentes y manteniendo confidencialidad. Variables analizadas: curso del alumno, tipo tutoría (individual/grupal), iniciativa en solicitud de tutoría (estudiante/tutor) y motivo de la tutoría.

Resultados: se analizan 633 registros de tutoría, realizadas por 29 tutores.

Distribución de tutorías por curso: 12,6% en primero, 9,8% en segundo, 16,1% en tercero y 61,5% en cuarto. El 91,5% son tutorías individuales. En el 53,2% la solicitud parte del estudiante. El motivo más frecuente es el seguimiento general (30,7%).

Conclusiones: Se percibe preferencia del alumno hacia la tutoría individual, incrementándose la petición cuanto más avanzan sus estudios y a petición propia, lo cual parece evidenciar que existe una “cultura” de tutoría entre los estudiantes.

Palabras clave: Acción Tutorial, Tutoría, Tutoría universitaria, Estudiantes de Enfermería.

1. INTRODUCCIÓN

La tutoría, entendida y llevada a cabo de diferentes formas, siempre ha estado presente en el ámbito educativo; por lo tanto no surge ahora en la Universidad como consecuencia del proceso de Convergencia Europea. Sin embargo, sí debemos resaltar que la acción orientadora a los estudiantes se ha desarrollado en las últimas décadas, motivado por diversos factores: la competencia entre las universidades por captar alumnos, los altos índices de fracaso y abandono que se producen en los primeros cursos, las dificultades para adaptarse a la dinámica y exigencias del sistema de la Educación Superior, la escasa información y orientación que acompaña al estudiante al llegar a la Universidad, así como las dificultades para abordar las tareas académicas,

recorrer itinerarios formativos y desconocimiento sobre las salidas profesionales. Todas estas cuestiones han denotado la necesidad de aumentar el apoyo y la orientación a los estudiantes (Álvarez González, 2008).

Nos referimos a la tutoría como una parte de la responsabilidad docente, en la que se establece una interacción más personalizada entre el profesor y el estudiante, con el objetivo de guiar su aprendizaje, adaptándolo a sus condiciones individuales y a su estilo de aprender, de modo que cada estudiante alcance el mayor nivel de autonomía posible a la hora de decidir sobre su aprendizaje, su itinerario curricular y sobre aquellos aspectos que son cruciales hasta llegar a convertirse en un profesional que se incorpora al mundo laboral (García, Asensio, Carballo y Guardia 2005).

En este contexto, definimos al tutor como docente que guía, orienta y asesora a los estudiantes en aspectos académicos, profesionales, personales y administrativos; en consonancia con el perfil de profesor requerido en el modelo formativo de la Universidad Europea de Madrid (PAT 10/11 de la UEM). Partiendo de la necesidad de considerar la acción de tutelar a los estudiantes como una competencia docente más, que debe desarrollar el profesorado universitario, es fundamental la formación como tutor para comprender el papel que juega la tutoría individual y/o en grupo en el nuevo contexto de universidad que estamos viviendo.

Aunque la implantación de sistemas de tutorías o Planes de Acción Tutorial en las universidades españolas está recogido y explicitado en diferentes normativas, entre las cuales hay que destacar el Estatuto del Estudiante, que lo reconoce como un derecho y una obligación (R.D 1791/2010) deben tenerse en cuenta una serie de dificultades que surgen a tenor de la escasa tradición y cultura de la Universidad española, y que condicionan la incorporación de estas como algo habitual y de reconocida utilidad entre los profesores y los estudiantes (Paricio, 2005).

El tipo de tutorías que se realizan de forma más generalizada son de tipo burocrático funcional, especialmente en las universidades públicas y su relación independientemente del carácter del profesor que lo asuma, tiende a convertirse en una mera relación cordial de cumplimiento burocrático. El planteamiento de tutorías con carácter de asesoramiento personal, está más aceptado en centros sajones y, en España, en universidades privadas que consideran que el estilo formativo que ofrecen ha de estar garantizado por medio de la tutela que ejerce el “tutor” (Lázaro, 2002). En general, las tutorías más aceptadas por el profesorado son las académicas, para la resolución de dudas de las asignaturas y para la revisión de pruebas de evaluación (Lobato, Arbizu y Castillo, 2005; Zabalza y Cid, 2006; Pérez Abellás, 2006).

En la Universidad Europea de Madrid se ha estudiado el perfil del tutor desde la percepción de los estudiantes, centrando la atención en indagar sobre lo que piensan estudiantes y profesores acerca de lo que debe ser “un buen tutor”: un profesor que tenga la *capacidad de escuchar* y no sólo de dictar, explicar y exponer, dispone ya de una primera condición esencial en la tarea tutorial. El profesor, para bien o para mal, puede ejercer un gran influjo en los alumnos. Continuamente realiza transferencias hacia el alumno que éste va incorporando y plasmando en su forma de ser. Sin embargo, la edad del tutor y las características asociadas a su papel (de adulto, profesor, experto, especialista, titular, catedrático, etc.), puede al mismo tiempo provocar el efecto contrario y crear un verdadero muro de separación. Se corre el riesgo de que el alumno vea en el profesor-tutor un vigilante, un sancionador o una autoridad académica que obra en nombre de la institución y ante la que «hay que protegerse», más que una persona amigable que está para ayudarlo en su proceso de formación (García et al.

2005)

Según Lázaro (2003), el tutor debe reunir cinco cualidades importantes para los estudiantes (García et al. 2005):

- Afectividad y empatía, manteniendo un punto medio sin llegar a la antipatía por estar muy distante o a la simpatía por manifestar demasiado entusiasmo.
- Individualización, que el tutor conozca a sus tutelados individualmente.
- Justicia o ecuanimidad, sin preferencias en el trato a los tutelados
- Autoridad serena, en todo momento, incluso en las situaciones en las que tenga que amonestar.
- Respeto por todos los estudiantes.

Por otra parte el punto de partida para garantizar con los objetivos, contenidos y enfoque de las tutorías que ofrecemos a los estudiantes es el conocimiento de sus necesidades y percepciones sobre el tipo de ayuda que precisan, especialmente en el momento de incorporación a la universidad, pero también a lo largo de cada uno de los años de carrera, puesto que los intereses y expectativas van cambiando. Un estudio diagnóstico descriptivo realizado con este propósito por Arias, Álvarez, García et al (2005) entre los estudiantes de primer año de Enfermería de la EUE de La Laguna, indica entre otros muchos aspectos estudiados, el escaso uso de la tutoría entre los estudiantes (apenas un 5,1% considera que la usa mucho). De los que acuden a tutoría, el 39,7% lo hace para revisar exámenes, el 46,2% para consultar dudas de la asignatura, el 7,7% para aclarar dudas de aspecto administrativo y solo un 2,6% para temas personales.

Al ser consultados sobre la persona que creen que debería ser tutor o tutora, aluden mayoritariamente a un profesor que les imparta clase (80,8% de la muestra), en segundo lugar a un compañero de curso superior (14,1%) y en tercero un profesor no conocido (5,1%). Existen pocos estudios específicos sobre la tutoría en la Universidad con estudiantes de Enfermería en la literatura revisada. Los hallazgos de este estudio realizado en la EUE La Laguna no difieren sustancialmente de otros obtenidos a través de la percepción de los estudiantes en otras disciplinas/área de conocimiento.

Una característica que ha definido la orientación del PAT de la Universidad Europea durante el curso 2010/11 es el establecimiento de líneas de actuación a la vez comunes y flexibles, de forma que puedan adaptarse a cada Facultad o Escuela y a la diversidad de perfiles de estudiantes y diferentes modalidades de estudio. Esta realidad implica una inversión de esfuerzos, tanto en la formación del profesorado como especialmente en aspectos de coordinación.

El Plan de Acción Tutorial de la UEM en la facultad de Ciencias de la Salud, tiene como objetivos durante el curso académico 2012/13:

- Garantizar la asignación de tutores atendiendo a los diferentes perfiles de estudiantes
- Guiar y asesorar a los estudiantes en su proceso formativo
- Contribuir al desarrollo competencial del estudiante
- Contribuir a la mejora del rendimiento académico y a la disminución de abandonos
- Desarrollar programas de Mentoría entre iguales para enriquecer la acción

tutorial

- Asesorar sobre las necesidades formativas de los profesores y enriquecer la actividad tutorial del profesor
- Facilitar y coordinar la acción tutorial en las titulaciones, Facultades y Universidad
- Mejorar la calidad de la acción tutorial de la Universidad
- Elevar el nivel de Satisfacción de los estudiantes

En noviembre de 2010 se dio un paso más poniendo en marcha la Sala Virtual de Tutoría, que pretende facilitar el trabajo del Tutor, ofreciéndole documentación e información, aportándole un sistema de registro —activo desde enero 2011— que permita el seguimiento de la acción tutorial realizada durante el curso académico. Pretende también recoger las mejores prácticas desarrolladas por los profesores tutores en el ejercicio de su acción (Plan de Acción Tutorial, 2010/11).

El sistema de registro de las tutorías, en el marco del PAT, tiene las siguientes características:

1. Cumplimentar la plantilla de resumen de las tutorías grupales realizadas: al menos la de inicio de curso, final de primer semestre y final de curso.
2. Cumplimentar el registro de tutoría individual que el tutor considere significativa en un estudiante (base de datos disponible en entorno Sala Virtual para la Acción Tutorial, donde quedan grabadas todas las tutorías realizadas).
3. Cumplimentar, en caso de ser necesario, la plantilla para la derivación de casos complejos.
4. Cumplimentar la ficha del estudiante, a los efectos de identificar ausencias prolongadas de los estudiantes y a los efectos de servir como documento de información académica a los padres interesados.
5. Cumplimentar el documento de conformidad con la pretensión del estudiante de realizar una estancia internacional.

En un estudio realizado en 2011 por un grupo de responsables de acción tutorial de las distintas facultades/escuelas de la Universidad Europea de Madrid, se revisa la funcionalidad de la Sala Virtual de Tutoría y la utilidad de la base de datos de registro de la acción tutorial. Entre las conclusiones del estudio se identifica el reconocimiento de este espacio TICs por parte de los tutores, en cuanto a contenidos y grado de funcionalidad, especialmente del sistema de registro en formato de Base de Datos.

Dada la alta actividad de registro de la acción tutorial entre los profesores tutores de la titulación del Grado en Enfermería, nos interesa indagar sobre nuestra propia acción tutorial en el marco de la facultad y de la universidad. Las cuestiones básicas que se plantean en torno a la tutoría son: ¿para qué?, ¿cómo?, ¿qué?. Es decir, para qué las utilizan los estudiantes y que perfil tienen los que las utilizan con mayor o menor frecuencia, cómo acceden a la tutoría, qué tipo de actuaciones se producen en el espacio de tutoría a demanda del estudiante/según oferta del profesor. El análisis de nuestros registros de acción tutorial posibilita el análisis y la búsqueda de respuestas a estos interrogantes, con el fin de “arrojar más luz” sobre los planteamientos de la acción tutorial en la UEM y realizar una reflexión sobre la idoneidad de las líneas del PAT. En función de estos interrogantes, los objetivos de esta investigación son:

2. OBJETIVOS

El objetivo del estudio es conocer en el Dpto. de Enfermería, durante el curso 2012/13:

- El perfil del estudiante de Grado que realiza tutorías.
- El tipo de demandas de tutorías y motivos de las mismas.
- Quien toma la iniciativa a la hora de solicitarla.

3. METODOLOGIA

Estudio descriptivo transversal. Se ha analizado la totalidad de los registros incluidos por los tutores del Departamento de Enfermería en la base de datos de tutoría de la Facultad de Ciencias de la Salud en el período comprendido entre Septiembre de 2012 y Abril de 2013, ambos inclusive.

En esa base de datos no hay información identificativa de los estudiantes. Los tutores han otorgado consentimiento informado verbal para que se utilicen sus datos en la investigación.

Las variables analizadas han sido: Curso académico del estudiante, Tipo de tutoría, Iniciativa de la tutoría, Motivo de la tutoría.

Se ha utilizado el programa estadístico IBS SPSS Statistics 21.

4. RESULTADOS

Se han registrado un total de 633 tutorías en el período comprendido entre Septiembre de 2012 y Abril de 2013, ambos inclusive.

Según el curso académico del estudiante, el 12,6% son tutorías a estudiantes de primero, el 9,8% a estudiantes de segundo, el 16,1% a estudiantes de tercero y el 61,5% a estudiantes de cuarto curso.

Las tutorías individuales representan el 91,5% del total, y las grupales el 8,5%.

La iniciativa de la tutoría corre a cargo del estudiante en el 53,2% de los casos y a cargo del tutor en el 46,8% restante.

Los motivos de tutoría, ordenados según la frecuencia, son:

Seguimiento general	30,7%	Más de un motivo	22,9%
Dificultad en el aprendizaje/rendimiento	17%	Itinerario/Orientación curricular	10,2%
Otros motivos	9,3%	Información servicios UEM	3,7%
Orientación profesional	2%	Estancias internacionales	1,5%
Problemas personales	1%	Dificultades de adaptación/integración	1%

Tabla 1. Motivos tutorías.

Dentro de Otros motivos, las principales causas de tutoría son:

- Prácticas clínicas
- Trabajo de Fin de Grado

Dentro de Más de un motivo, las principales causas de tutoría son:

- Dificultades en el aprendizaje/rendimiento más Seguimiento general
- Itinerario/Orientación curricular más Seguimiento general

Diferenciando el motivo de tutoría según la iniciativa de la misma, en el caso de que sea el estudiante quien pida la tutoría, los principales motivos son:

Seguimiento general	24,4%	Dificultad en el aprendizaje/rendimiento	19,9%
Itinerario/Orientación curricular	11,4%	Orientación profesional	3,1%
Estancias internacionales	3,1%	Otros motivos	9,4%
Dificultad en el aprendizaje/rendimiento más Seguimiento general	4,7%	Información servicios UEM	1,6%
Problemas personales	1,2%		

Tabla 2. Motivos tutoría, iniciativa estudiantes.

En el caso de que sea el tutor quien organiza la tutoría, los principales motivos son:

Seguimiento general	38,1%	Dificultad en el aprendizaje/rendimiento	14,2%
Otros motivos	7,9%	Itinerario/Orientación curricular	7,5%
Dificultad en el aprendizaje/rendimiento mas seguimiento general	7,1%	Información servicios UEM	4,6%
Dificultades de adaptación/integración	1,7%	Orientación profesional	0,8%
Problemas personales	0,8%		

Tabla 3. Motivos tutoría, iniciativa tutor.

Los motivos de tutoría, según curso del estudiante, distinguiendo entre tutoría a iniciativa del estudiante y del tutor, son:

- Estudiantes de 1º curso, a iniciativa del estudiante:

Otros motivos	27,3%
Estancias internacionales	18,2%
Dificultades de adaptación/integración mas seguimiento general	18,2%

Tabla 4. Motivos tutoría, Iniciativa estudiantes 1ºGrado.

- Estudiantes de 1º curso, a iniciativa del tutor:

Seguimiento general	55,3%
Estancias internacionales	23,7%

Tabla 5. Motivos tutoría, Iniciativa tutor 1ºGrado.

- Estudiantes de 2º curso, a iniciativa del estudiante:

Otros motivos	27,3%
---------------	-------

Tabla 6. Motivos tutoría, Iniciativa estudiante 2ºGrado.

- Estudiantes de 2º curso, a iniciativa del tutor:

Seguimiento general	56,2%
Dificultad aprendizaje/rendimiento	18,7%

Tabla 7. Motivos tutoría, Iniciativa tutor 2ºGrado.

- Estudiantes de 3º curso, a iniciativa del estudiante:

Otros motivos	22,2%
Itinerario/orientación curricular	13,3%
Estancias internacionales	8,9%

Tabla 8. Motivos tutoría, Iniciativa estudiantes 3ºGrado.

- Estudiantes de 3º curso, a iniciativa del tutor:

Seguimiento general	61,5%
Dificultad aprendizaje/rendimiento	11,5%

Tabla 9. Motivos tutoría, Iniciativa tutor 3ºGrado.

- Estudiantes de 4º curso, a iniciativa del estudiante:

Seguimiento general	30,5%
Dificultad aprendizaje/rendimiento	27,1%
Itinerario/orientación curricular	11,1%

Tabla 10. Motivos tutoría, Iniciativa estudiantes 4ºGrado.

- Estudiantes de 4º curso, a iniciativa del tutor:

Seguimiento general	20,2%
Otros motivos	15,4%
Dificultad aprendizaje/rendimiento	14,4%
Dificultad aprendizaje/rendimiento mas seguimiento general	10,6%

Tabla 11. Motivos tutoría, Iniciativa tutor 4ºGrado.

5. CONCLUSIONES

Las directrices de la universidad respecto al tipo de tutoría que deben realizarse con los estudiantes, durante este curso 12/13, indica la predominancia de la tutoría individual sobre la grupal. En este sentido los profesores tutores de Enfermería se ajustan a esta tendencia hacia la tutoría individual; que se incrementa cuanto más avanzado es el curso que realiza el estudiante.

En contra de la percepción generalizada, de que a los estudiantes “hay que perseguirles” para que acudan a tutoría, nuestros datos reflejan una iniciativa por parte del alumno del enfermería, levemente mayor a la iniciativa por parte del profesor tutor. Cuando es el alumno el solicitante de la tutoría, es significativo el aumento de los motivos relacionados con itinerario/orientación curricular, orientación profesional y estancias internacionales.

En resumen, la llegada del estudiante a cursos finales, puede estar en relación con una mayor petición de ayuda, una mayor iniciativa, y también, la existencia de “cultura” de tutoría entre los estudiantes, por una tradición instaurada en la titulación de fomentar y facilitar el espacio para tutoría.

El principal motivo de tutorías es el seguimiento general durante el curso, en segundo los motivos múltiples, en los que están incluidas las dificultades en el aprendizaje/rendimiento y el seguimiento general. Aunque pueda sorprender las pocas solicitudes que se realizan para tratar temas personales o dificultades de adaptación, dado el enfoque personal e integral que guía el modelo de acción tutorial de la universidad y de la facultad; es creíble pensar que cuando el tutor guía, orienta y

asesora, no solamente aborda aspectos académicos si no también personales, profesionales y administrativos. Suele ser el tutor el que programa tutoría para realizar seguimiento e informar de servicios UEM.

La disponibilidad de los profesores tutores, su cercanía y el descubrimiento de la utilidad del tiempo en tutoría por parte de los estudiantes, parecen aspectos que incrementan el uso de la tutoría y el valor docente y de desarrollo personal entre los estudiantes.

REFERENCIAS

Álvarez Gonzalez, M. (2008). La tutoría académica en el Espacio Europeo de la Educación Superior. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(1), 71.

Arias Hernández, M. M., Álvarez Pérez, P. R., García Andrés, M. C., Cabrera Figueroa, J., Martín, d. R. y Robayna Delgado, M. C. (2005). La tutoría como respuesta a las necesidades del alumnado universitario: Un estudio en el primer curso de Enfermería de la Universidad de la Laguna. *Revista Española De Orientación y Psicopedagogía*, 16(2), 319-331. Recuperado de: <http://www.uned.es/reop/pdfs/2005/16-2-2%20-%20Arias%20Hernandez.PDF>

García Nieto, N., Asensio Muñoz, I., Carballo Santaolalla, R., García García, M. y Guardia González, S. (2005). La tutoría universitaria ante el proceso de armonización europea. *Revista De Educación (Madrid)*, (337), 189-210. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re337/re337_10.pdf

Lázaro Martínez, A. (2002). La acción tutorial de la función docente universitaria. En Álvarez Rojo, V. y Lázaro, A. (Eds.). *Calidad de las universidades y orientación universitaria*. Málaga: Aljibe.

Lázaro, Á. (2003). Competencias tutoriales en la universidad. En F. Michavila F., García J. (Eds.), *La tutoría y los nuevos modos de aprendizaje en la Universidad* (pp. 107-128). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (Cátedra UNESCO) y Comunidad de Madrid.

Lobato Fraile, C., Castillo Prieto, L. y Arbizu Bacaicoa, F. (2005). Las representaciones de la tutoría universitaria en profesores y estudiantes: Estudio de un caso. *Revista Internacional De Psicología y Terapia Psicológica = International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 5(2), 145-164. Recuperado de <http://www.ijpsy.com/volumen5/num2/>

Paricio, J. (2005). *Objetivos y contenidos de la acción tutorial en el ámbito de las titulaciones universitarias*. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Zaragoza.

Plan de Acción Tutorial 2010/11 Universidad Europea de Madrid. Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. (2011). Universidad Europea de Madrid (no publicado) Recuperado de Universidad Europea de Madrid, sitio web: <http://www.uem.es/>

Pérez Abellás, A. (2006). Percepciones sobre la tutoría en profesores y alumnos de la universidad. Síntesis de una investigación. *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 9(2)

Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el estatuto del estudiante universitario. (2010). Recuperado el 14 noviembre, 2011, de http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2010-20147

Zabalza Beraza, M. Á. y Cid Sabucedo, Á. (2006). La tutoría en la universidad desde el punto de vista del profesorado. *Bordón*, 58(2), 247-267.

ESTÍMULO DE LA MOTIVACIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL A TRAVÉS DE LA VISUALIZACIÓN Y DISCUSIÓN DE VIDEOS.

Galiana Martínez, Miguel¹, Seguí Gil, Lucía²

1: Departamento de Proyectos y Representación de la Arquitectura
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio, 2. 46010-Valencia
e-mail: miguel.galiana@uem.es, migamar@doctor.upv.es

2: Departamento de Tecnología de Alimentos
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural
Universidad Politécnica de Valencia
Camino de Vera s/n. 46022, Valencia
e-mail: lusegil@upvnet.upv.es

Resumen. *La formación integral de los estudiantes universitarios es aquella que ofrece la oportunidad de adquirir determinadas competencias académicas, profesionales y cívicas, de cara al pleno desarrollo de una identidad, ciudadanía y profesionalidad, así como a cualificar al estudiante para el aprendizaje a lo largo de toda la vida. La Universidad es responsable de la formación en valores, por lo que tiene un importante papel en la formación integral del alumno. Tradicionalmente la enseñanza universitaria se ha caracterizado por ofrecer una gran cantidad de información conceptual, dejando de lado factores tan importantes como los afectivos. La presente experiencia se basó en la utilización de vídeos dentro de la dinámica del aula como herramienta para trabajar aspectos relacionados con la inteligencia emocional. Dicha actividad se planteó con el objetivo de que los alumnos pudieran encontrar en ellos una fuente de inspiración y reflexión que contribuyera a su formación integral. La experiencia consistió básicamente en la visualización y discusión de los videos en el aula. La valoración de la actividad por parte de los alumnos se realizó mediante una encuesta cuyos resultados evidenciaron el valor que éstos otorgan a este tipo de formación.*

Palabras clave: Formación integral, emociones, valores, motivación, inteligencia emocional, vídeos.

1. INTRODUCCIÓN.

De acuerdo a los retos planteados en el Espacio Europeo de Educación Superior, la formación integral de los estudiantes universitarios es aquella que ofrece la oportunidad de adquirir determinadas competencias académicas, profesionales y cívicas, de cara al pleno desarrollo de una identidad, ciudadanía y profesionalidad, así como a cualificar al estudiante para el aprendizaje a lo largo de toda la vida (Conferencia de Bergen, 2005). La Universidad es responsable de la formación en valores, por lo que tiene un importante papel en la formación integral del alumno (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007). La plenitud de la función docente requiere abordar la educación universitaria con un sentido amplio de tal modo que el proceso educativo propicie también el desarrollo de aptitudes y actitudes, fruto de la

maduración de criterios y valores (Ruiz Lugo, 2011). Tradicionalmente la enseñanza universitaria se ha caracterizado por ofrecer una gran cantidad de información conceptual, dejando de lado factores tan importantes como los afectivos que, sin duda, influyen notablemente en la atmósfera de clase o en el estilo de enseñar (De Moya et al., 2009). No obstante, en las aulas aparecen cada vez más experiencias relacionadas con la integración de la enseñanza en valores (Terrón-López y Escribano-Otero, 2011).

Por otra parte, la disponibilidad de sesiones de larga duración obliga por un lado, y favorece por otro, a la incorporación de nuevas metodologías al aula y permite el desarrollo de competencias de distinta índole, más allá de las derivadas de trabajar los contenidos. Estas sesiones se presentan como un espacio propicio para desarrollar la enseñanza en valores, dirigida a la formación integral del alumno.

Actualmente existen una gran cantidad de videos disponibles en internet, que bien seleccionados pueden ser útiles para trabajar aspectos relacionados con la inteligencia emocional tales como la motivación y la actitud ante los retos que propone la vida. La presente experiencia se planteó con el fin de incorporar determinados videos seleccionados a la dinámica del aula, de forma que los alumnos pudieran encontrar en ellos una fuente de inspiración y reflexión que contribuya a su formación integral. Por lo tanto, con la realización de la actividad que se expone en el presente artículo, los autores han querido contribuir al crecimiento del alumno desde una doble vertiente: la vertiente académica y la vertiente personal.

2. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.

El plan de trabajo se estructuró en 3 meses, correspondientes al tercer trimestre del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (desde abril a junio) del curso académico 2012/2013. La actividad se desarrolló dentro del marco de la asignatura Física de los Procesos (asignatura básica de créditos 6 ECTS), correspondiente al primer curso del citado Grado. Además, los estudiantes participantes son tutorandos del profesor.

El hecho de que la actividad se plantease para los alumnos de primer curso queda justificada dado que estos alumnos son los que sufren en mayor medida el cambio en su adaptación al mundo universitario. En este sentido, se consideró oportuno estimular, recordar y reforzar determinados aspectos relacionados con la Inteligencia Emocional que pudieran servir de amortiguador, haciendo más suave esta adaptación.

La presente experiencia de innovación docente consistió en incorporar al trabajo en el aula la visualización de un total de 6 vídeos seleccionados, los cuales permitieron trabajar diversos aspectos relacionados con la motivación y la inteligencia emocional, según se verá a continuación. Un aspecto a destacar es que se procuró que algunos de los vídeos fueran en inglés, subtítulos en español, lo que contribuiría a incorporar una actividad en lengua extranjera y, en consecuencia, trabajar las competencias lingüísticas de los estudiantes.

La dinámica consistió básicamente en la visualización de los videos en el aula, y posterior discusión del contenido con ayuda del profesor. La discusión en el aula fue valorada por el profesor y utilizada para evaluar el impacto de la actividad en los alumnos. Además, la valoración de la innovación docente por parte de los alumnos se realizó a través de una encuesta presentada a los alumnos una vez finalizado el

curso. En definitiva, la metodología quedaría dividida en 3 fases diferenciadas: 1. selección de vídeos, 2. proyección y 3. pase de encuestas.

2.1. Fase 1: Selección de vídeos.

El primer paso de la metodología consistió en realizar una selección de vídeos relacionados con la motivación y diversos aspectos emocionales en blogs y páginas especializadas de internet. Además de la temática a tratar, otro criterio de búsqueda para los vídeos fue que su duración no excediera los 10 minutos. De esta forma el mensaje no se diluye y las ideas fundamentales llegan de forma clara y directa al alumno.

Finalmente, la búsqueda desembocó en un total de 6 vídeos que se consideraron adecuados para el fin perseguido (en el Anexo 1 se muestran imágenes representativas de cada vídeo). Cada vídeo trató una temática diferente, siempre relacionada con aspectos emocionales. Los vídeos se citan a continuación con su título, idioma y link:

- Vídeo nº1: “Millenials” (idioma: inglés subtulado en español)
<http://www.youtube.com/watch?v=GnzzwpWV1Fw>
- Vídeo nº2: “Motivación para corredores: Hard work” (idioma: inglés subtit. en español)
<http://www.youtube.com/watch?v=cvK4PatCa0g>
- Vídeo nº3: “¿Te atreves a soñar?” (idioma: español)
http://www.youtube.com/watch?v=i07qz_6Mk7g
- Vídeo nº4: “Mensaje para mí dentro de 20 años” (idioma: español)
<http://www.youtube.com/watch?v=42AXjcP-B2U>
- Vídeo nº 5: “El camino hacia el éxito” (idioma: español)
<http://www.youtube.com/watch?v=CfEOwQnd-OM>
- Vídeo nº6: “The wisdom of Will Smith” (idioma: inglés subtulado en español)
<http://www.youtube.com/watch?v=lx-qRBPljj0>

Como se ha citado anteriormente, se procuró que algunos de los vídeos fueran en inglés con el fin de potenciar las competencias lingüísticas de los alumnos. En concreto, la mitad de los vídeos proyectados fueron en inglés (subtitulados en español). Los diferentes aspectos trabajados en cada uno de los vídeos se resumen en matriz presentada como figura 1 (matriz emocional), en la que se identifican los aspectos emocionales tratados en cada vídeo.

ASPECTOS EMOCIONALES TRATADOS	VÍDEO 1	VÍDEO 2	VÍDEO 3	VÍDEO 4	VÍDEO 5	VÍDEO 6
Autoestima		x	x		x	x
Motivación	x	x	x	x	x	x
Capacidad de superación		x	x		x	x
Afrontar problemas y dificultades	x	x	x		x	x
Enfrentar retos	x		x	x		x
Ver el lado positivo de las cosas			x	x		x
Esfuerzo		x			x	x
Recompensa por el trabajo bien hecho	x	x			x	x
Gestión de las emociones	x	x	x	x	x	x
Saber establecer objetivos	x		x		x	x
Logro de metas	x	x	x		x	x
Autoconsciencia de las propias capacidades		x	x			
Fuerza de voluntad		x	x		x	x
Perder el miedo al cambio y a lo desconocido			x	x		
Vivir y trabajar en un mundo globalizado	x		x	x		
Aprovechar las oportunidades	x		x			
No temer el fracaso y aprender de él		x	x		x	x
Perseverancia y tesón en el trabajo		x			x	x
Talento y habilidades	x		x		x	x
Ser mejor persona	x	x	x	x	x	x

Figura 1. Matriz emocional

2.2. Fase 2: Proyección de vídeos.

Esta fase consistió en la proyección de un vídeo cada 2 semanas a lo largo del trimestre. Puesto que el trimestre constó de 12 semanas, se proyectó un vídeo en semanas alternas, en el orden arriba establecido.

Los vídeos fueron visualizados durante la última media hora en la sesión de los viernes con objeto de distender y relajar el ambiente. Además, las clases de larga duración que actualmente existen en las titulaciones de grado de la Universidad Europea, permiten incluir este tipo de actividades sin alterar el ritmo normal de las clases. Por otro lado, la asignatura de Física de los Procesos requiere un alto conocimiento técnico y matemático por lo que la proyección de estos vídeos sirvió

para “romper” la dinámica de las clases y fomentar un ambiente más relajado y emocionalmente atractivo. Al término de cada vídeo se abrió un espacio de debate en el que los alumnos comentaban y discutían aquéllos aspectos que les habían parecido más interesantes. Además, el profesor preguntó qué es lo que más les había impactado del vídeo y qué conclusiones habían extraído.

2.3. Fase 3: Pase de encuestas.

Una vez proyectada la totalidad de los vídeos se realizó una encuesta a los alumnos con objeto de medir varios ítems con componentes emocionales. Para ello se empleó una escala de valoración Likert de 5 niveles y se incluyó también una pregunta con respuesta abierta.

Los 8 ítems valorados mediante una escala Likert de 5 niveles fueron:

1. Considero que los vídeos proyectados consiguen que me motive a nivel académico.
2. Considero que los vídeos proyectados consiguen que me motive a nivel personal.
3. Considero que los vídeos proyectados consiguen mejorar mi autoestima.
4. Considero que los vídeos proyectados no me aportan nada.
5. Considero que la frecuencia de proyección de vídeos en clase ha sido suficiente.
6. Considero que los vídeos proyectados me ayudan a trabajar aspectos emocionales.
7. Considero que los vídeos proyectados abordan temáticas reales en las que me veo reflejado.
8. En general, considero que los vídeos de motivación son una herramienta útil para el estudiante

A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	Más bien en desacuerdo	Neutro	Más bien de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Figura 2. Escala de valoración Likert empleada en el cuestionario

Además se incluyó una pregunta con respuesta abierta para detectar qué vídeo había dejado más huella en el estudiante: ¿Cuál es el vídeo que más recuerdas? ¿Por qué?

3. RESULTADOS

3.1. Evaluación de la actividad formativa por parte del profesor

Uno de los resultados que se puede extraer desde el punto de vista del docente es la utilidad de las sesiones de larga duración, que actualmente existen en las titulaciones de grado de la Universidad Europea, para incluir este tipo de actividades sin alterar el ritmo normal de las clases. Otros resultados valorables desde el punto de vista del profesor fueron:

- La participación de los alumnos en la actividad fue muy elevada (85%).
- El feedback inmediato proporcionado por los alumnos en la fase de debate fue muy positivo. La totalidad de ellos se implicó en comentar y debatir la temática tratada en el vídeo desde un punto de vista constructivo.

3.2. Evaluación de la actividad formativa por parte del alumnado

Por parte del alumno, se ha constatado que éste valora positivamente este tipo de actividad desde una doble vertiente: por un lado, sirve de paréntesis en la dinámica habitual de la clase y por otro se trabajan ideas, conceptos y valores aplicables a diversos aspectos de la vida.

Con respecto a la encuesta presentada, la muestra empleada fue de 6 alumnos.

Siendo conscientes de que es una muestra escasa, la unanimidad en las respuestas de las encuestas hace suponer que esta actividad tendría una buena acogida en muestras de mayor tamaño. Los resultados obtenidos se comentan a continuación.

La figura 3 resume la valoración de los 8 ítems de la encuesta según la escala Likert descrita anteriormente.

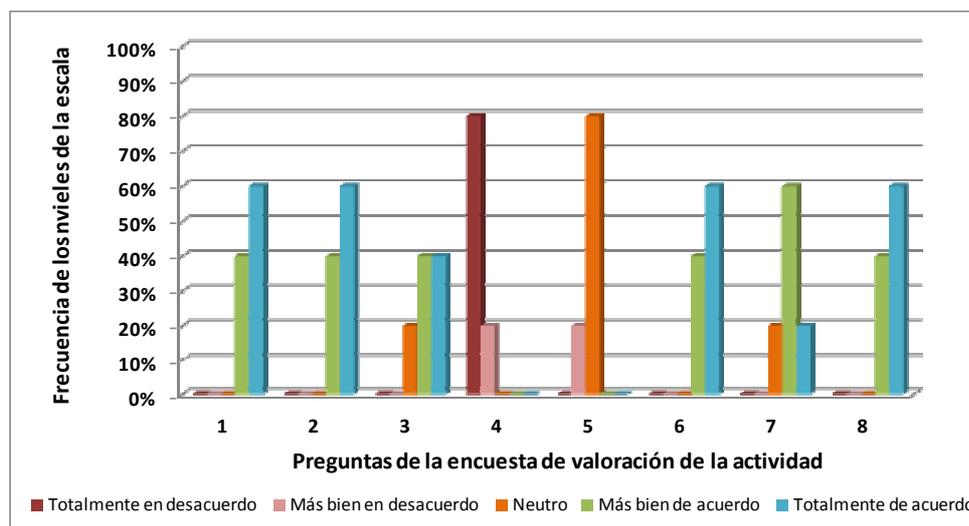


Figura 3. Principales resultados obtenidos en la encuesta.

Como se puede observar, los ítems nº 1, 2, 6 y 8 fueron muy bien valorados por parte de los alumnos:

- 1- Considero que los vídeos proyectados consiguen que me motive a nivel académico.
- 2- Considero que los vídeos proyectados consiguen que me motive a nivel personal.
- 6- Considero que los vídeos proyectados me ayudan a trabajar aspectos emocionales.
- 8- En general, considero que los vídeos de motivación son una herramienta útil para el estudiante

Los ítems nº 3 y nº 7 tuvieron una respuesta positiva pero más moderada:

- 3- Considero que los vídeos proyectados consiguen mejorar mi autoestima.
- 7- Considero que los vídeos proyectados abordan temáticas reales en las que me veo reflejado.

El ítem nº 5 obtuvo una respuesta neutra con una ligera componente negativa por lo que se interpreta que el alumnado demanda visualizar vídeos de estas características con mayor frecuencia:

- 5- Considero que la frecuencia de proyección de vídeos en clase ha sido suficiente.

Por último, el ítem nº4 está formulado en sentido negativo por lo que las respuestas obtenidas también se pueden interpretar de manera positiva desde el punto de vista emocional:

- 4- Considero que los vídeos proyectados no me aportan nada.

En cuanto a la pregunta con respuesta abierta, un 67% de los alumnos contestó que el vídeo que más recordaban era el nº 5 “El camino hacia el éxito”. La razón principal fue que la persona que aparecía en el vídeo les resultó más cercana y empatizaron más con ella. El otro 33% de los alumnos se inclinó por el vídeo nº 2 “Hard work” y la razón que aportaron fue por la determinación y fuerza de voluntad que les transmitió el personaje.

4. CONCLUSIONES

La valoración de la actividad por parte de los alumnos ha permitido corroborar que ha sido percibida como una herramienta útil para gestionar emociones y motivar al alumno tanto desde el punto de vista académico como personal.

Como se ha comentado, la valoración de la frecuencia de la proyección de vídeos nos sugiere que los alumnos demandan una frecuencia de proyección de vídeos incluso mayor que la realizada. Por ello, los autores se plantean repetir la experiencia aumentando la frecuencia a un vídeo por semana.

Como limitación, mencionar la escasa muestra que se pudo emplear en el desarrollo de la experiencia. En cursos posteriores se repetirá la actividad con muestras mayores para comprobar si existe concordancia con los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos refuerzan la idea de la necesidad de una formación integral del alumno. Los datos de las encuestas reflejan la demanda de los alumnos en este sentido, y evidencian carencias docentes en el ámbito socio-emocional. Además, las habilidades socio-emocionales son muy apreciadas en el contexto laboral en que vivimos, en el que no basta con ser un buen profesional que aporte conocimientos técnicos sino además disponer de una serie de recursos sociales y emocionales que potencien el valor del individuo.

REFERENCIAS

Ruiz Lugo Lourdes, (2011). Formación integral: desarrollo intelectual, emocional, social y ético de los estudiantes. Revista universidad Sonora.

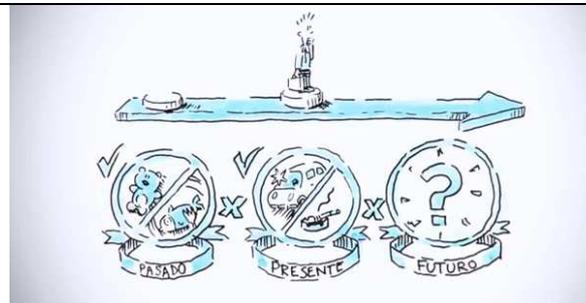
Conferencia de Bergen, (2005). Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de Educación Superior. Bergen, 19-20 de Mayo de 2005.

Ministerio de Educación y Ciencia. Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre de 2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado. 30 de octubre de 2007. pp. 44037-44048.

De Moya, M. V., Hernández, J.A., Hernández, JR. Y Cózar, R. (2009). Un estilo de aprendizaje, una actividad. Diseño de un plan de trabajo para cada estilo. Revista Estilos de Aprendizaje, 4, vol. IV. Madrid: UNED.

Terrón-López, MJ., Escribano-Otero, J.J. (2011). Tratando a los alumnos de primero como ingenieros. Reconociendo a las personas con discapacidad como personas. VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Universidad Europea de Madrid.

ANEXO 1 (IMÁGENES DE LOS VÍDEOS)

	
<p>Vídeo nº 1: “Millenials” (idioma: inglés subtulado en español)</p>	<p>Vídeo nº 2: “Motivación para corredores: Hard work” (idioma: inglés subtulado español)</p>
	
<p>Vídeo nº 3: “¿Te atreves a soñar?” (idioma: español)</p>	<p>Vídeo nº 4: “Mensaje para mí dentro de 20 años” (idioma: español)</p>
	
<p>Vídeo nº 5: “El camino hacia el éxito” (idioma: español)</p>	<p>Vídeo nº 6: “The wisdom of Will Smith” (idioma: inglés subtulado en español)</p>

PRESENCIA VIRTUAL DOCENTE DURANTE PRÁCTICAS INTERNACIONALES.

Demaeght de Montalay, Stéphane

Departamento de Didácticas y Organización Escolar
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Granada
Campus Universitario de la Cartuja
18071 Granada (España)
e-mail: stephane@montalay.es

Resumen. *El e-mentoring puede aportar alternativas muy potentes al problema de supervisión de prácticas cuando se integra una dimensión de distancia entre el campus académico y el lugar de las prácticas, como es el caso de las prácticas internacionales en general y de la formación de directivos hoteleros en particular. Las técnicas del e-mentoring y de la presencia virtual docente podrían sustituir eficazmente la supervisión exclusiva por empleados de las empresas colaboradoras. Podemos disminuir las diferencias entre teoría y práctica, mejorar la transferencia entre la primera y la segunda, y, así, entender mejor las relaciones entre los conceptos aprendidos y lo que se observe durante las prácticas. Gracias a su integración en el proceso de mentorización, el profesorado estará más en contacto con el mundo empresarial y podrá beneficiarse de una visión de las nuevas técnicas utilizadas en las empresas y de la evolución del mundo real. Las aportaciones en casos prácticos enriquecerán el nivel académico de las futuras sesiones magistrales.*

Palabras claves: Periodo de prácticas, comunicación mediada por ordenador (CMO), relación universidad-empresa, e-mentoring, presencia virtual docente.

1. INTRODUCCIÓN

Los periodos de práctica son partes importantes de la formación en varios sectores. Cuando la distancia se incorpora como parámetro adicional, como en el caso de prácticas internacionales, nos enfrentamos al problema de la supervisión por docentes y reemplazamos generalmente la presencia docente por una supervisión empresarial a cargo de los empleados o mandos de la empresa participante. Hasta hoy en día es la solución adoptada en la formación de directivos hoteleros internacionales pero el e-mentoring nos ofrece alternativas que no podemos descartar. Nos parece imprescindible analizar urgentemente el impacto sobre profesorado y alumnado del uso del e-mentoring en este caso concreto de prácticas internaciones.

2. CONTEXTO Y POSIBILIDADES DE ADAPTACIÓN

El contexto del estudio es la formación universitaria de los directivos hoteleros en Altas Escuelas Internacionales de Gestión de Hoteles. Este marco está compuesto por un grupo restringido de Altas Escuelas Hoteleras Internacionales disputándose el liderazgo en las encuestas organizadas dentro del círculo cerrado de la industria hotelera de lujo (TNS, 2011). Todas estas Altas Escuelas tienen en común el carácter internacional (con

campus presentes en varios países) y el nivel universitario pero también la característica de alternar periodos de formación académica con periodos de formación práctica en hoteles. La tendencia general de dichos programas es de incorporar un periodo de práctica de cuatro a cinco meses durante la parte final del primer año de formación (después de unos cinco meses de formación académica). Sigue un año académico (dos semestres), otra práctica de cuatro a cinco meses y un último año académico de especialización (www.ehl.edu, www.lesroches.edu, www.lesroches.es, www.glion.edu, www.swisseducation.com, www.vatel.com).

Varios estudios (Freire, 1990 ; González, 2008 ; Hevia Artime, 2009) subrayan la importancia de no disociar la parte práctica de la parte teórica del aprendizaje. No obstante, durante los periodos académicos, los estudiantes están presentes dentro del campus universitario con presencia docente mientras que las prácticas se organizan en hoteles dónde el estudiante está supervisado por mandos hoteleros no docentes. Podemos preguntarnos cómo la presencia virtual docente, a través de un sistema de e-mentoring, durante el periodo de prácticas en empresas hoteleras puede mejorar el nivel de formación. Aunque el presente estudio se realiza en el campo concreto de la formación hotelera, se puede extender a cualquiera situación en la cual existe una distancia considerable entre el campus académico y el lugar de práctica.

3. EL E-MENTORING

Según Lew Perren (2003), el “e-mentoring” es una relación bilateral, confidencial y protegida, entre un “mentor” experimentado y un “mentee” menos experimentado, basada en el desarrollo individual y personal más que en la pura eficacia técnica, utilizando herramientas informáticas de comunicación.

En un contexto académico similar al que estudiamos, Obura, Brant, Miller y Parboosingh (2011), estudiaron un caso de utilización de la técnica del e-mentoring entre un profesor de radiología de la Universidad de Virginia (USA) y diez estudiantes, residentes radiólogos, de un programa de postgrado de la Universidad Aga-Khan de Nairobi (Kenya). En este estudio de caso, encontramos las mismas dimensiones docentes, académicas e internacionales que en las Escuelas Internacionales de Gestión de Hoteles pero los estudiantes tenían también un coach “in-situ” aportando una presencia física y un soporte directo. Los resultados revelaron un alto nivel de satisfacción y entusiasmo por parte de los estudiantes y subrayaron el increíble potencial de esta técnica dentro de los métodos académicos, sobre todo en los países en vía de desarrollo.

Las diferencias culturales e idiomáticas que tienen que afrontar los estudiantes en un contexto internacional son omnipresentes en el marco de las prácticas en hoteles debido al aspecto internacional de la formación. Encontramos dificultades similares en el entendimiento mismo del mentoring y del tutoring. Según Jean-Jacques Quintin (2008), la palabra “tutor” tiene un significado bastante similar en francés (tuteur) y en inglés (tutor) respecto a la actividad de soporte adicional ofrecido por el tutor. No obstante, el contexto francés y los hábitos académicos y culturales franceses integran un aspecto importante, no presente en los hábitos anglosajones, según cual el tutor debe ser elegido por el estudiante y dicha elección aceptada por el propio tutor. En todos casos, el término tutor se entiende en un contexto de enseñanza-aprendizaje donde el alumnado ocupa una posición central. La palabra “coach”, traducida al francés por Quintin en “guide” o “guía” en castellano, se desmarca del proceso académico tradicional de

trasmisión de conocimiento para incorporar una noción más cercana del entrenamiento. “Il annonce le passage d’une conception de l’enseignant perçu comme « *sage on the stage* » à celle où il serait envisagé comme « *un guide on the side* » ” (Quintin J.-J., 2008)

El « coach » aporta ayuda, motivación, entrenamiento y soporte moral sin necesariamente tener competencias técnicas en el área aprendida. El término “mentor”, al contrario, supone competencia, experiencia y alto nivel de capacidad en el ámbito de competencia. Siguiendo esta misma línea de pensamiento, el término “tutor” se caracteriza más por un contexto behaviorista mientras que en contextos constructivistas el docente se aproximará más de las nociones de “coach” o de “mentor”. En la visión de aprendizaje significativo de Ausubel, el docente se aparenta claramente a un “mentor”.

4. LOS BENEFICIOS PARA EL ESTUDIANTE

Veremos aquí, de un punto de vista constructivista y de aprendizaje significativo más bien que socio-constructivista, que beneficios para el estudiante pueden ser generados por la integración del e-mentoring en sus prácticas internacionales.

Las prácticas no se pueden considerar como una etapa adicional y aislada de la formación pero más bien integrarse en un proceso global. Las prácticas deben ser oportunidades de resolver casos prácticos y concretos aplicando procesos aprendidos en la fase teórica de la formación. La integración de las prácticas en el proceso global formativo supondrá el cuestionamiento, más adelante, de un seguimiento de ambos aspectos formativos por las mismas personas, los mismos instructores. Si consideramos como González (2008), siguiendo las teorías de Freire (1990), que no se puede disociar teoría y práctica, tendremos que fomentar la integración de una a otra gracias a vínculos fuertes.

“Las prácticas supone un espacio curricular que integra los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes y que se constituye como un puente entre la teoría y la práctica profesional, convirtiéndose así en una herramienta de creación de aprendizaje que forma a profesionales capaces de interpretar la sociedad actual partiendo del conocimiento y el análisis real de su profesión” (Hevia Artime I., 2009).

Debemos contemplar las prácticas como un espacio “interdisciplinar” utilizado para consolidar los conocimientos adquiridos en las demás asignaturas.

Existen dos riesgos fundamentales de rupturas inherentes a las prácticas. Por un lado, el riesgo de no estar en situaciones de la vida profesional real. Este caso podría ocurrir cuando las tareas confiadas al estudiante son tareas específicas de prácticas con bajo nivel de competencias en lugar de confiar tareas habituales de los demás empleados de la empresa. Por otro lado, hay un riesgo de desconexión entre el contenido de las prácticas y las demás asignaturas del currículo. En este último caso, el periodo de prácticas no enriquecerá el aprendizaje de las demás materias y no se sacará en mejor partido a la estancia en empresa (Hevia Artime I., 2009). También, según Hevia Artime, las prácticas no acompañadas suelen perder potencia como catalizador de aprendizaje y afianzador de competencias. El modelo de supervisión debe tener en cuenta tanto la realidad situacional de la práctica como los conocimientos previamente adquiridos.

Una característica muy importante de las prácticas en la formación de directivos hoteleros es que, al contrario de varias otras formaciones, no es un periodo añadido al final de la formación teórica sino un intermedio práctico entre semestres académicos. Esta particularidad fortalece la importancia de su mejor integración dentro de la

formación teórica. Más que un puente entre vida académica y mundo real, son puentes entre periodos académicos. Debemos utilizar las prácticas para consolidar conocimientos previos pero también para preparar formaciones futuras y para conseguir perspectivas nuevas de entendimientos teóricos.

La coherencia entre formación práctica y teórica pasa por un equilibrio necesario entre ambos aspectos pero también por la integración de un elemento de síntesis entre ambos (M. Théberge, M. Bourassa, Y. Lauzon y G. Huard-Watt, 1997).

“Sans renoncer pour autant à établir une articulation entre la pratique et la théorie, les auteurs sont cependant conscient de la possibilité qu’une incohérence se glisse non seulement dans le programme, mais aussi dans l’interaction entre les différentes institutions qui assument la formation” (Théberge et al., 1997).

Vemos que no sólo es importante la relación entre formaciones práctica y teórica sino también la identificación de posibles incoherencias entre una y otra. El estudio realizado por los investigadores de la Universidad de Ottawa llegaba a la conclusión de la importancia de estrecha colaboración entre universidad y centro de prácticas. Es el profesor que tiene que desempeñar el papel de clarificar posibles divergencias entre la teoría aprendida en la universidad y la realidad observada durante las prácticas. Es también importante armonizar el contenido de los cursos magistrales integrando la dimensión de retro-alimentación llegando de los periodos de prácticas.

En el año 2002 un equipo de la universidad de Quebec dirigida por Marc Boutet y Nadia Rousseau (Boutet y Rousseau, 2002) investigaba sobre la necesidad de mejorar la supervisión de las prácticas en empresas. Subrayaban la importancia del equilibrio entre los elementos del triángulo “profesor-estudiante-supervisor en empresa” llamándole “trio d’enfer” (trío infernal) y consideraban que el supervisor interno nunca podía remplazar la presencia del profesor.

Según Miguel Zabalza (2004) las prácticas en empresas deben ser coherentes con el modelo de formación del estudiante. Para evitar desconexiones entre el practicum y las materias del curriculum académico, es obvio que una supervisión docente de las prácticas en empresas suele ser importante.

“Si el practicum va por libre ya no enriquece los aprendizajes de las otras materias de la carrera ni aprovecha lo que se ha ido aprendiendo en éstas para sacar más partido al periodo de estancia en la empresa” (M. Zabalza, 2004, p.6).

Aurelio Villa y Manuel Poblete (2004) subrayan la importancia para el estudiante de realizar una síntesis entre los contenidos trabajados en la universidad y sus aplicaciones durante sus prácticas. Para ellos, el tutor académico representando la universidad es parte de los elementos básicos del practicum además del estudiante y del tutor profesional miembro de la empresa colaboradora. Es decir que para todos estos autores, la presencia (sea virtual o física) del profesorado es necesaria durante las prácticas en empresas.

Durante las prácticas, dichos estudiantes se alejan muchos del campus y se encuentran en países donde la cultura y el idioma son diferentes de los del país donde estudiaron. El entorno profesional, los hábitos, las normas y reglamentaciones podrán ser muy diferentes de lo estudiado durante la formación académica en el campus. La comunicación entre alumnado y profesorado durante las prácticas así como la presencia virtual docente pueden ser factores importantes de mejora de la experiencia adquirida durante las prácticas y reducir las posibles disonancias entre lo observado durante la práctica y lo estudiado en el campus.

Según las teorías constructivistas (Piaget, Vigotsky,...), las prácticas en hoteles pueden

ser muy ricas en experiencias educativas. El estudiante puede construir su propio modelo de pensamiento en función de la realidad observada, se enfrenta a experiencias inductivas y deductivas, tiene que aplicar conocimientos previos en situaciones diversas y el trabajo en equipo es rico en experiencias de constructivismo social. No obstante, de una perspectiva de aprendizaje significativo (Ausubel, 1976), las variaciones de terminología, en particular, y varios otros fenómenos, en general, pueden causar “transferencias negativas”. En la situación actual, el tutor de prácticas es siempre un empleado del hotel. Puede ser un supervisor jerárquico, alguien del departamento de Recursos Humanos, un director de departamento, mando intermediario o superior, hasta un compañero de departamento con antigüedad significativa. En todo caso, el tutor es alguien ajeno a la universidad y, por lo tanto, no conoce exactamente ni el contenido académico ni la trayectoria educativa del estudiante. Una presencia docente, sea presencia virtual, durante las prácticas permitiría corregir estas transferencias negativas, transformarlas en transferencias positivas y subrayar más transferencias positivas no observadas por el estudiante. Son aspectos que una presencia docente podría aportar mientras que la sola presencia pedagógica del tutor (no involucrado en la parte académica de la formación) no sería suficiente para cubrir la parte docente como complementariedad a las presencias social y cognitiva.

5. LOS BENEFICIOS PARA EL PROFESOR

En el presente apartado, veremos qué tipos de beneficios podríamos conseguir tanto para el profesorado como para la Universidad y para la calidad académica a largo plazo. Homitz y Berge (2008) subrayan los beneficios del e-mentoring para los mentores, abriéndoles a nuevas perspectivas y a fuentes de informaciones recientes. Aplicando el concepto al caso de los profesores de altas escuelas hoteleras, es cierto que un e-mentoring hacia los estudiantes en prácticas en hoteles conllevará el acceso a fuentes de informaciones sobre nuevas prácticas profesionales, técnicas novedosas de gestión, casos prácticos y figuras concretas y reales. Este material se podrá utilizar, a posteriori, en el aula para ilustrar partes teóricas del curso.

Zabalza presenta también contribuciones de la supervisión de prácticas para el profesorado supervisando (Zabalza, 1998, cited by Hevia Artime I., 2009):

“Rompe el aislamiento tradicional de la Universidad con respecto al mundo productivo. La ruptura del aislamiento trae consigo un mejor conocimiento del mundo productivo y sus transformaciones, sus demandas y sus contradicciones. El mejor conocimiento del sector productivo implica un mejor ajuste de los planes formativos. Toda esta dinámica ha llevado a la propia Universidad a incorporar ella misma nuevos planteamientos empresariales de gestión y desarrollo de las mismas.”

La mayoría del profesorado en las altas escuelas de gestión de hoteles tiene formación y experiencia doble, académica e industrial. No obstante, al dedicarse a la docencia, pierden, poco a poco, su relación con el mundo industrial y, por lo tanto, el valor añadido resultante de su experiencia previa en la industria. La presencia virtual docente permite aportar parte de la solución a esta pérdida de relación con la vida real y empresarial. Por su implicación en la plataforma de seguimiento docente, los profesores estarán más en contacto con el mundo laboral y empresarial. De este modo, podrán beneficiar de una visión permanente sobre la evolución del mundo hotelero y de las técnicas de gestión utilizadas. La presencia virtual docente puede también aportar, a los profesores implicados, casos reales y ejemplos prácticos que puedan utilizar durante sus

sesiones magistrales.

6. METODOLOGÍA Y RESULTADOS PARCIALES

El presente artículo se limita a la primera fase de investigación, siendo revisión de literatura. La segunda fase, en la cual estamos investigando por el momento es de tipo cualitativo. Por eso, estamos analizando la opinión de los tres intervinientes de las prácticas (Profesorado, Alumnado y Empresas contratantes) para estudiar el impacto de la presencia virtual docente sobre la calidad de la formación conseguida durante el periodo de práctica pero también sobre la calidad académica a largo plazo. Aprovechamos el estudio cualitativo para recopilar las expectativas de los diferentes intervinientes respecto a la implementación de las herramientas de presencia virtual docente durante las prácticas.

Los límites del presente análisis son de tres tipos. En primer lugar, queda por averiguar de manera cualitativa y cuantitativa los resultados del estudio empírico. En segundo lugar, tendríamos que resolver un problema de competencias de los mentores. Durante una misma práctica, el estudiante podrá enfrentarse a problemáticas y casos relevantes de varias asignaturas y áreas de competencia. ¿Cómo resolver la pluridisciplinaridad? ¿Un solo mentor podría cubrir varios campos? ¿Tendremos que trabajar con un mentor-coordinador, el cual, a su vez consultará compañeros de otros departamentos en caso de necesidad? Por fin, queda el aspecto práctico de las herramientas a utilizar. Basándonos en análisis de tipos de comunicación virtual en procesos de enseñanza-aprendizaje, tendremos que definir herramientas de soporte para el e-mentoring y procedimientos de trabajo.

7. CONCLUSIONES

Los trabajos revisados demuestran claramente la necesidad de integrar la formación práctica y la teórica en un proceso global indisoluble. Las transferencias positivas entre ambas partes de la formación son imprescindibles para llegar a un alto nivel de aprendizaje significativo. Por eso, el profesorado tiene que desempeñar un papel importante de coordinación haciendo puentes entre la universidad y la industria durante los periodos de prácticas. Una presencia docente, sea física o virtual, permanente es necesaria aunque las características mismas de las prácticas internacionales impiden presencia física y nos imponen “de facto” la solución virtual del e-mentoring. Además, vemos como la distancia y la virtualidad pueden mejorar la relación entre el profesor y el alumno favoreciendo un contacto con menores barreras socio-jerárquicas. Gracias a dicha presencia virtual docente, podemos corregir las transferencias negativas y las disonancias, aumentar las transferencias positivas entre curriculum y realidad, resolver problemas de terminología y actuar sobre la motivación del estudiante.

Vemos también en qué sentido el e-mentoring durante periodos de prácticas puede aportar al profesorado nuevas fuentes de casos reales y mantener una relación estrecha y actualizada entre la Universidad y la Industria. Podemos aportar, de esta manera, una solución interesante a la formación continua de los profesores a nivel de los aspectos prácticos y técnicos de sus asignaturas y de sus ámbitos de especialización. Los casos reales y los ejemplos aportados a los profesores durante las sesiones de e-mentoring ilustrarán sus sesiones magistrales futuras generando un ciclo virtuoso de excelencia académica.

Por parte de la industria, el beneficio vendrá de generaciones de diplomados formados de manera más cercana a la realidad y más al corriente de los casos concretos de las empresas colaboradoras en el proceso de prácticas.

8. REFERENCIAS

- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa – Un punto de vista cognoscitivo*. México : Ed. Trillas.
- Boutet M., Rousseau N. (2002). *Les enjeux de la supervision des stages*. Sainte Foy : Presse de l'Université du Québec.
- Hevíá Artime I. (2009). *El practicum en los estudios de pedagogía de la universidad de Oviedo*, Disertación de tesis doctoral. Oviedo: Universidad de Oviedo, Departamento de Ciencias de la Educación.
- Homitz D. J., Berge Z. L. (2008). Using e-mentoring to sustain distance training and education. *The Learning Organization*, 15: 4, pp. 326-335.
- Obura T., Brant W. E., Miller F., Parboosingh J. (2011). Participating in a Community of Learners enhances resident perceptions of learning in an e-mentoring program : proof of concept. *BMC Medical Education*, 11 :3.
- Perren L. (2003). The role of e-mentoring in entrepreneurial education and support: a meta-review of academic literature. *Education + Training*, 45: 8, pp. 517-525
- Quintin J.-J. (2008). *Accompagnement tutorial d'une formation collective via Internet: Analyse des effets de cinq modalités d'intervention tutorale sur l'apprentissage en groupes restreints*, thèse doctorale. Mons : Université de Mons-Hainaut, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation.
- Taylor Nelson Sofres (2010). *International Hospitality Management Schools: 2010 Worldwide Industry Ranking Survey*. London: TNS Travel & Tourism.
- Théberge M., Bourassa M., Lauzon Y., Huard-Watt G. (1997). Vers un modèle de cohérence entre formation pratique et formation théorique. *Revue des sciences de l'éducation*, 23: 2, pp 345-370.
- Villa Sánchez A., Poblete Ruiz M. (2004). Practicum y evaluación de competencias. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 8: 2, Granada.
- Vygotski, L. (1997). *Pensée et langage*. Paris: Editions La Dispute.
- Zabalza M. (2004). Condiciones para el desarrollo del practicum. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 8: 2.

LA TRANSVERSALIDAD APLICADA A UN CASO DE CONSULTORIA EXTERNA

González Gaspar, Sara¹, Ward, Cecilia²

1: Departamento de Dirección de Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
La Universidad Europea de Madrid
e-mail: sarag.gaspar@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Dirección de Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
La Universidad Europea de Madrid
e-mail: ceciliamarie.ward@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen *Esta actividad consiste en una colaboración entre dos asignaturas: Contabilidad de PYMES que se imparte en tercer curso del grado de Dirección y Creación de Empresas conjunto con la asignatura Instrumentos de Marketing cursada en segundo de dicho grado en el idioma inglés.*

En ambas asignaturas los alumnos están asignados por grupos a un sector industrial: electrónica de consumo, turismo, gran distribución y fabricación de alimentación. Los grupos de Contabilidad tienen como objetivo crear un plan de empresa perteneciente a su sector respectivo además de generar toda la documentación necesaria para gestionarla durante el primer año. El grupo de Instrumentos de Marketing toma el papel de Consultores de Marketing expertos en estudios de mercados y estrategia de marketing que serán “contratados” por el grupo de promotores. Se organiza una serie de reuniones con el fin de acercar posturas y terminar perfilando el negocio a crear. Todas las reuniones se realizan en inglés en un ámbito profesional.

Palabras Clave: Aprendizaje Transversal, Contabilidad, Marketing, Mundo Profesional

1. INTRODUCCIÓN

Los retos del siglo XXI requieren un ciudadano preparado lo mejor posible, con competencias más altas. Según la EEES, en el futuro la creatividad, la capacidad de pensar lateralmente, la habilidad de adaptarse y otras habilidades transversales serán más valoradas que los conocimientos de contenidos académicos. Por consiguiente las condiciones de enseñanza y aprendizaje en las universidades tienen que cambiar (Fernández y Velasco 2003). La Comisión de las Comunidades Europeas publicó un memorándum en el 2000 donde señaló la necesidad de un giro drástico hacia sistemas didácticos centrados en el usuario, con fronteras permeables entre sectores y niveles.

Esto implica que hay que promover la capacidad del alumnado para gestionar sus propios aprendizajes, adoptar una mayor autonomía en su carrera académica y disponer de herramientas que le permitan un aprendizaje continuado a lo largo de su vida (Fernández y Velasco, 2003). Consideramos que una de las vías para potenciar estos nuevos esquemas de aprendizaje es la colaboración de profesores en asignaturas transversales. Una forma de conseguir estos objetivos es a través de la enseñanza

transversal. Figueroa (2006) afirma que el análisis de cualquier materia puede enriquecerse cuando se estudia desde diferentes campos de conocimiento.

Fernández y Velazco (2003) definen la transversalidad curricular como un puente entre el aprendizaje académico y el aprendizaje natural. Si el primero se trata de contenidos académicos y se caracteriza por ser planificado y formalizado, sistemático y más abstracto, el aprendizaje natural, en cambio, se trata de procedimientos y estrategias para aprender, así como la manera de hacerlo más autónomo. Este tipo de aprendizaje no siempre es intencional y es asistemático y menos abstracto. (Fernández y Velazco 2003) Según Coombs (1975) el aprendizaje natural es “el proceso a lo largo de la vida por el que cada persona adquiere y acumula conocimientos, habilidades, actitudes y criterios a través de las experiencias cotidianas y de su relación con el medio”. Nuestro reto reside en acercar el aprendizaje académico al natural.

Esto es el contexto en que se desarrolla la actividad presentado en este trabajo. La colaboración tuvo lugar en el primer trimestre en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea en Madrid entre los profesores de la asignatura de tercer curso de grado: Contabilidad de PYMES y la asignatura de segundo curso de grado: Instrumentos de Marketing. El proyecto final de la primera es la creación y gestión durante un ejercicio económico de una empresa. Su plan de empresa ha de incluir entre otras secciones un estudio de marketing sobre la viabilidad del proyecto. Pero dado la escasez de tiempo disponible en el trimestre y la prioridad de otros aspectos del proyecto, específicamente la elaboración del plan contable, resulta inviable exigir un estudio de marketing elaborado. No obstante, dado la importancia de este paso en el proceso de creación de una nueva empresa, se decide realizar una colaboración con los alumnos de Instrumentos de Marketing. Aunque dicha asignatura tiene como enfoque la elaboración de un plan táctico de marketing, se hace un repaso a los elementos de estrategia necesaria para la puesta en marcha de una empresa de nueva creación como es el caso del proyecto de Contabilidad de PYMES. El contexto del proyecto está servido. Los emprendedores de Contabilidad contratarán a una consultora externa especializada en estudios de mercado.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de aprendizaje principales que se pretendían se pueden dividir en académicos por un lado y competenciales por otro. Los objetivos competenciales son propios del aprendizaje natural ya que se adquieren a través de las experiencias cotidianas y a través de su relación con el medio. En nuestro caso concreto sería la interacción con su grupo de trabajo y las sesiones de trabajo en sus roles respectivos de promotores por un lado y consultores por otro.

Objetivos de Aprendizaje Académico
<ul style="list-style-type: none">• Aumentar la calidad de un proyecto de plan de empresa (Contabilidad de PYMES)• Consolidar conocimientos teóricos sobre estrategia de marketing (Instrumentos de Marketing)
Objetivos de Aprendizaje Natural

- Trabajar al igual que en la realidad empresarial con otros departamentos de la empresa.
- Ser consciente de las limitaciones en cuanto a conocimientos y recursos del equipo promotor de un proyecto empresarial y de cómo solventarlo acudiendo al exterior.
- Aprender de las dificultades que acarrea tener que tomar decisiones empresariales con la información suministrada por terceros.
- Hacer uso del idioma inglés al redactar presentaciones para propuestas de negocios.
- Hacer uso del idioma inglés en reuniones del ámbito empresarial

Tabla 1 Objetivos

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Como ya se ha mencionado, esta actividad se desarrolla de manera transversal en las asignaturas Instrumentos de Marketing de segundo curso del Grado de Dirección y Creación de empresas en el idioma inglés y en la asignatura Contabilidad de PYMES de tercer curso del mismo grado. Se forman grupos en ambas asignaturas emparejando un grupo de la materia Contabilidad de Pymes con otro de la materia Instrumentos de Marketing bilingüe asignando a cada pareja de grupos un sector industrial: electrónica de consumo, turismo, gran distribución y fabricación de alimentación.

El grupo de Contabilidad de PYMES forma el equipo promotor para lanzar un negocio (dentro del sector que se le ha asignado) y deberá acudir a una empresa externa consultora para encargarles un estudio de marketing sobre su idea de negocio.

Por otro lado, el grupo promotor del proyecto realiza todos los trámites, legales, jurídicos y contables para la constitución de la empresa que quieren desarrollar.

3.1. Proceso didáctico

A la primera reunión que se realiza los promotores del negocio deben acudir a la misma con la idea de negocio que quieren desarrollar incluyendo una descripción de su portfolio de productos o servicios, el perfil de su mercado objetivo y un razonamiento de la ventaja competitiva que aportará su empresa. Previo a la primera reunión, el grupo de marketing ha realizado un estudio del sector industrial correspondiente con el fin de poder orientar al grupo promotor sobre su sector en cuanto al estado de la competencia, la fuerza de negociación de suministradores y compradores, barreras de entrada, y perfiles de clientes potenciales. En la primera reunión ambos grupos exponen, primero el grupo promotor con su idea de negocio y después la empresa consultora con su estudio del sector. A continuación se desarrolló un intercambio de ideas sobre cómo enfocar la empresa, mercados objetivos, etc.

Esta reunión se realiza íntegramente en inglés, tanto las exposiciones que se realizan como el material que se prepara.

Finalizado este primer encuentro los promotores y la empresa consultora habrán establecido el plan estratégico de la empresa discutiendo y analizando cada una de las ideas del grupo promotor con el análisis del mercado realizado por la consultora de marketing.

Igualmente, el grupo promotor del negocio deberá valorar y replantearse todas aquellas

cuestiones y sugerencias que la consultora externa haya analizado y no se hubiere tenido en cuenta en el proyecto inicial para poder analizarlas en futuras reuniones.

Pasadas unas semanas se realiza una segunda reunión para la cual cada grupo deberá haber profundizado sobre todas las dudas y aspectos a estudiar y replantear.

Los puntos básicos a tratar son la misión de la compañía, los objetivos estratégicos (tanto financieros como no financieros), definición de los mercados objetivos teniendo en cuenta la demografía, comportamientos y geografía y definición de la estrategia de diferenciación (producto, servicio, canal, etc.).

Nuevamente los participantes deben acudir con todo el material preparado y exponer sus ideas como profesionales del sector todo ello en inglés.

Después de varias reuniones el grupo promotor conjunto con la consultora, disponían de una idea más concreta y desarrollada del germen inicial del plan de negocio. Habían discutido sus distintos puntos de vista y llegado a acuerdos sobre los puntos más importantes a lo que al marketing se refiere.

4. INCENTIVOS Y EVALUACIÓN

En cuanto a la forma de evaluar, calificar e incentivar a los alumnos en la realización de esta actividad transversal es dónde encontramos mayores problemas.

Por un lado, los alumnos de la asignatura Contabilidad de PYMES sí tuvieron una gran sensación de implicación del proyecto porque este formaba parte de un 50% del total de la calificación de la asignatura, si bien el peso asignado en concreto al área de marketing ascendía únicamente al 15% del total pero la idea de realizar la creación de una pequeña y mediana empresa desde sus orígenes y desarrollando un ciclo contable completo resultaba un reto.

En el caso de los alumnos de Instrumentos de marketing, la actividad suponía un peso menor, 5% del total, en el desarrollo de la asignatura lo cual suele provocar una menor implicación e interés por la participación de la misma.

Aun así, para los alumnos de Instrumentos de Marketing se enfrentaban al reto de ser preguntados y consultados por un grupo promotor de una idea de negocio empezando a tomar forma y tuvieron que enfrentarse a llevar a la práctica de lanzar un negocio de una manera práctica y no sólo a realizar el estudio teórico sobre un determinado sector empresarial.

El mayor problema que surgió al tener pesos distintos en ambas asignaturas la calificación de la actividad es que surgió el temido efecto gorrón tan difícil de mitigar en los trabajos de grupo. Además ahora unido no sólo a que no trabajase uno o varios miembros del grupo, ahora podía ocurrir, como así fue, que el partner correspondiente de la otra asignatura no acudiese a las reuniones con el material preparado.

Si ocurría precisamente la no preparación por parte de uno de los grupos de la reunión, esta no tenía ninguna validez resultando muy frustrante para el partner que sí había trabajado.

Por otro lado, valoramos muy positivamente la realización de esta actividad en inglés pero fue un motivo de no participación activa en las reuniones de trabajo de algunos de los miembros de la asignatura Contabilidad de PYMES que delegaron en compañeros con mayor dominio del idioma el peso de la reunión limitándose a meros espectadores.

Otra medida a controlar a la hora de incentivar a los alumnos en actividades

transversales es al curso al que pertenece cada asignatura. En nuestro caso, los alumnos de Contabilidad de PYMES son de tercero y tenían que consultar a alumnos de Instrumento de Marketing que son de un curso inferior. Esto provocó la incomodidad de algunos alumnos de tercero que no siempre aceptaron los consejos y opiniones de alumnos de un curso inferior al suyo.

5. OPINIÓN DE LOS ALUMNOS

Al final de cada reunión se pidió a cada grupo de alumnos que valorase determinados aspectos de su partner a través de una serie de ítems que presentamos a continuación en la Tabla 2.

Ítem	1-10
Espíritu empresario (valoración del grado en que el grupo asume su papel de empresario o consultor)	
Comunicación (claridad de expresión, uso de recursos de soporte, apuntes, presentaciones, etc.)	
Habilidad analítica (la relevancia de la información presentada, la calidad de su contenido).	
Responsabilidad (Grado de preparación para el encuentro)	
Resolución de Problemas (Capacidad de resolver problemas no anticipadas en la medida que surgieron)	

Tabla 2 Criterios de Co-Evaluación

Esta recogida de datos tenía una doble finalidad:

- Conocer las opiniones al respecto de cómo los alumnos habían percibido y valorado la realización de esta actividad transversal de cara a mejoras futuras.
- Formar parte de la calificación del partner correspondiente. Esto es, cada grupo de Contabilidad de PYMES otorgaba una puntuación a cada uno de los ítems al grupo que había realizado de su consultor y viceversa. De esta manera la calificación de cada grupo dependía de la evaluación que de ellos hiciera su partner y de la propia del profesor.

6. RESULTADOS / CONCLUSIONES

En cuanto a la consecución de objetivos académicos nos basamos en la valoración de las dos profesoras. Con respecto al primer objetivo de aumentar la calidad del proyecto de plan de empresa, se refiere al grupo de Contabilidad de PYMES. La profesora considera que la calidad de los proyectos finales era algo superior que el año anterior cuando se había realizado la misma práctica sin la interacción con el grupo de marketing. Con respecto a la consolidación de conceptos de marketing para el grupo de Instrumentos de Marketing, es difícil medir los resultados por falta de una métrica bien definida. No obstante, después de esta práctica conjunta, el grupo realizó su propio plan de marketing para otra empresa de su propia creación y el nivel de comprensión y aplicación de conceptos era bueno. Se realizó una discusión de grupo informal donde se

trató las impresiones de los alumnos del grupo de Instrumentos de Marketing sobre su grado de consecución de los objetivos planteados. No había un acuerdo generalizado de haber consolidado los conocimientos. Se considera que faltaba un instrumento de autoevaluación que hubiera permitido a los alumnos hacer una reflexión más pausada sobre su experiencia y que hubiera ofrecido una fuente de datos más rica.

Con respecto a los objetivos competenciales, consideramos que hubo un alto nivel de consecución. Específicamente, la mayoría de los alumnos asumieron sus roles con profesionalidad y se consiguió un ambiente de trabajo que se aproximaba a él de una empresa.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, debido al hecho que los alumnos que asumieron el rol de consultores eran de un curso inferior a sus “clientes” hizo que existiera cierto recelo en cuanto a aceptar consejos. Este hecho dificultó poder alcanzar con éxito el objetivo de ser consciente de las limitaciones en cuanto a conocimientos y recursos del equipo promotor de un proyecto empresarial y de cómo solventarlo acudiendo al exterior.

Con respecto al objetivo de aprender de las dificultades que acarrea tener que tomar decisiones empresariales con la información suministrada por terceros, sin duda se dieron cuenta de dichas dificultades porque surgieron varios casos, no obstante no disponíamos de una herramienta de medición adecuada para saber con certeza si en efecto habían aprendido de la experiencia. Se considera que el uso de un instrumento de autoevaluación o un diario donde los alumnos podían reflexionar sobre su experiencia podría haber enriquecido los datos de medición.

Sin duda la experiencia sirvió para hacer uso del idioma inglés al redactar presentaciones para propuestas de negocios. Los grupos que no poseían un nivel intermedio alto experimentaron dificultades en comunicar sus ideas.

El objetivo de hacer uso del idioma inglés en reuniones del ámbito empresarial quedó cumplido, no obstante; los alumnos que tenían menos nivel quedaron relegados a un papel secundario de observador. En la discusión de grupo posterior (debriefing) hicimos hincapié en las ramificaciones que tiene la falta de nivel de inglés tanto escrito como hablado en el mundo laboral.

En conclusión, consideramos que la experiencia transversalidad aplicada a un caso de consultoría externa, enriquecía tanto la asignatura de Contabilidad de PYMES como la de Instrumentos de Marketing. Por la novedad de la técnica y su aplicación al mundo laboral conseguimos un alto nivel de motivación e implicación por parte de los alumnos. La técnica es transferible a otras asignaturas tanto en el marco de un plan de empresa donde asignaturas de otras disciplinas como finanzas, derecho, administración de empresa o recursos humanos podían colaborar en la elaboración del plan. También podía ser aplicado a otros tipos de proyectos donde un *equipo experto* de otra área podía prestar su conocimiento y experiencia. Por último, el uso de una autoevaluación individualizada y dirigida con preguntas de reflexión por parte de los profesores junto con discusiones en grupo semi-estructurados enriquecería la actividad.

REFERENCIAS

Coombs, P. H. (1986). *La crisis mundial de la educación: Perspectivas actuales*

Fernández Batanero, J. M. (2003). La transversalidad curricular en el contexto universitario: Un puente entre el aprendizaje académico y el aprendizaje natural. *Fuentes: Revista De La Facultad De Ciencias De La Educación*, (5), 73-86.

Figueroa, H (2006). Los retos de la investigación transdisciplinar. Congreso El Rol de la Investigación en los Programas Graduados. Centro de Investigaciones Sociales y Decanato de Estudios Graduados e Investigación.

Torres, T; Sala, M (2011) La Transversalidad como instrumento para mejorar el aprendizaje. E-pública Revista Electrónica sobre la Enseñanza de la Economía Pública, nº 9, 55-68.

LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DENTRO DEL AULA

Abanades Sánchez, Marta¹,

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
marta.abanades@uem.es

Resumen. *Cada vez se escucha más el término de inteligencia emocional dentro y fuera del aula. De alguna manera intentamos que a nivel teórico obtengan toda la información relevante para las materias, pero en ocasiones es necesario que los alumnos sean capaces de poner en práctica ciertos conocimientos para tomar conciencia del significado práctico de algunos términos.*

El objetivo es poder profundizar con los alumnos el concepto de inteligencia emocional para concienciar y sensibilizar a los alumnos de la importancia de este concepto, también para ponerlos en práctica trabajando en diferentes entornos y que puedan evaluarse para mejorar algunas dimensiones dentro de la inteligencia emocional: autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y destreza social.

La transmisión de conocimientos de forma teórica dentro del aula ya no es suficiente, es necesario que los alumnos tomen conciencia de sus propias competencias y habilidades y puedan autoevaluarse para tener constancia de que puntos pueden mejorar.

Palabras clave: Inteligencia Emocional, Competencias, Habilidades.

1. INTRODUCCIÓN

El término de Inteligencia Emocional se ha utilizado y se utiliza en infinidad de manuales y escritos, pero en ocasiones los alumnos confunden este término con conocimientos más a nivel cognitivo que emocional, por este motivo, considero necesario que no solo se puedan informar de las finalidades y diferentes definiciones que tiene este concepto sino además, que puedan vivenciar el propio concepto.

La muestra que hemos elegido son alumnos junior e intermedios, de diferentes cursos en las materias de Habilidades Comunicativas y Habilidades Directivas.

He querido seleccionar a alumnos de diferentes cursos y edades ya que tendrán que realizar un cuestionario y los alumnos senior o de últimos cursos lo podrán enfocar más en un entorno laboral y los alumnos junior en un entorno académico.

También a la hora de que pusieran en práctica ciertos conocimientos y tareas, considero más enriquecedor poder realizar esta actividad con diferentes cursos para tener un grupo heterogéneo.

2. METODOLOGÍA

La metodología que se ha utilizado se representa en el siguiente gráfico:

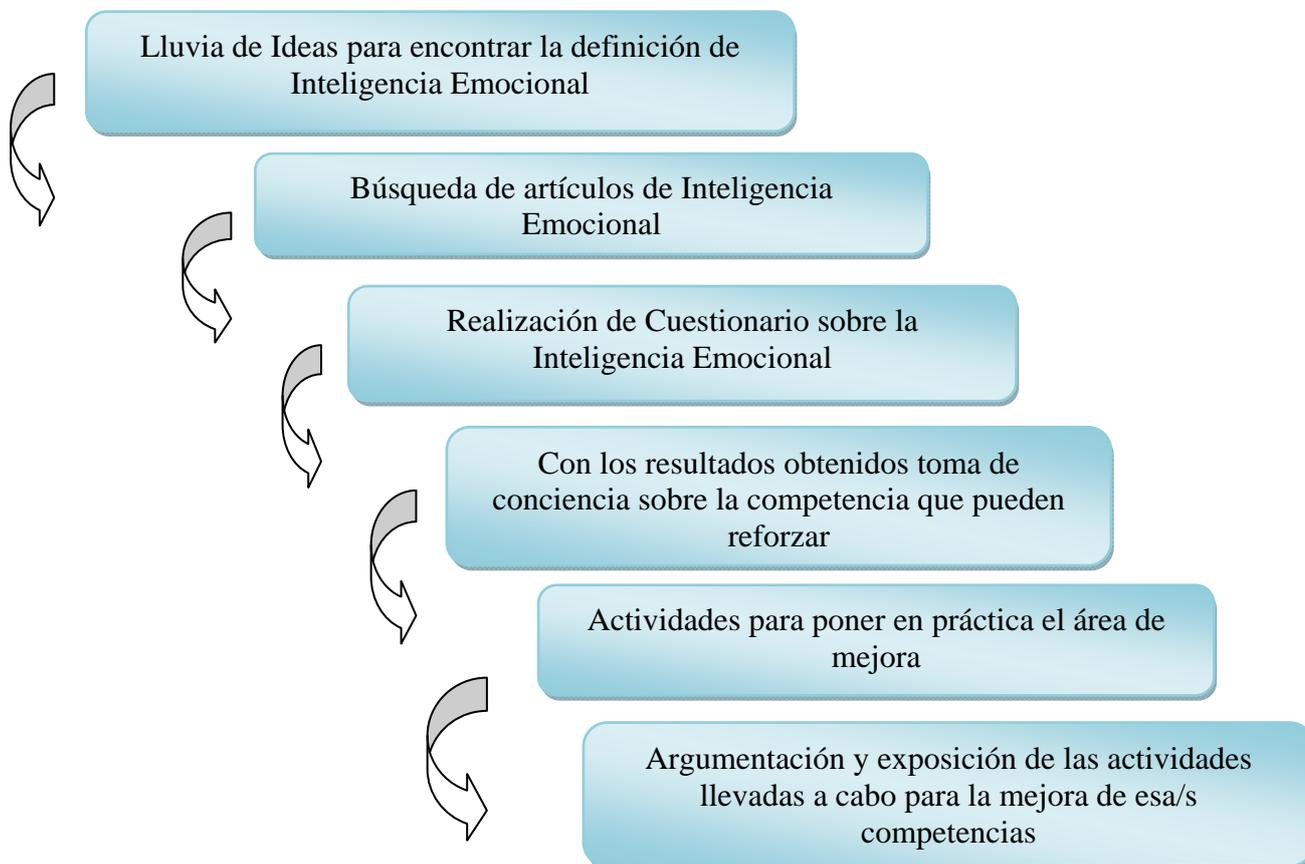


Figura 1. Esquema de trabajo

A continuación paso a detallar como se ha trabajado cada uno de los pasos.

1- Lluvia de Ideas: esta técnica es una herramienta de trabajo grupal que pusimos en práctica para poder obtener diferentes percepciones del concepto de Inteligencia Emocional. En ocasiones los alumnos tenían referencias sobre este concepto por medio de programas o por situaciones que les habían comentado y/o experiencias que habían tenido y ellos lo consideraban como inteligencia emocional. Tras realizar esta práctica es importante comentar que un gran número de alumnos no tiene una definición clara sobre el concepto o la tienen equivocada. Para poder trabajar sobre este concepto necesitamos que posean una clara visión no solo del concepto, sino también de las competencias que se pueden trabajar.

A continuación se les encomienda realizar la siguiente práctica en grupos.

Tendrán que realizar una búsqueda de dos – tres artículos que hablen de la inteligencia emocional. Esta tarea se puede mandar para que la trabajen fuera del aula, aunque considero es más positivo que trabajen la técnica del aprendizaje cooperativo, que realicen la actividad en grupos de manera colectiva para que sea una experiencia social y académica de aprendizaje.

Después de recoger las aportaciones de cada uno de los grupos, se hace una reflexión grupal para realizar entre todos una definición mucho más completa sobre el concepto de Inteligencia Emocional según lo leído, encontrado y argumentado.

El siguiente paso será la realización de un Cuestionario: se les comenta a los alumnos que van a realizar un cuestionario de inteligencia emocional.

CUESTIONARIO INTELIGENCIA EMOCIONAL

1	2	3	4	5
Prácticamente Nunca				Prácticamente siempre

Indica la puntuación en cada una de las frases.

1	Eres capaz de identificar tus propias emociones y los efectos que pueden tener.
2	Eres capaz de manejar tus propios impulsos.
3	Eres capaz de darte cuenta de la perspectiva o sentimientos de otros compañeros.
4	Te consideras una persona que realizar esfuerzos por mejorar o alcanzar una excelencia académica o laboral.
5	Te consideras una persona capaz de inspirar y guiar a las personas.
6	Conoces tus fortalezas y debilidades.
7	Te consideras una persona honeste e integra.
8	Están al tanto de las necesidades de desarrollo de otros y refuerzas sus habilidades.
9	Te consideras una persona capaz de comprometerse con las metas del grupo u organización.
10	Te consideras una persona iniciadora o administradora en las situaciones nuevas.
11	Consideras que tienes un fuerte de sentido de valor y con mucha capacidad.
12	Asumes tus responsabilidades en el campo académico o laboral.
13	Te consideras una persona que se anticipa, reconoce y satisface las necesidades de los demás.
14	Te consideras una persona con iniciativa para ser capaz de reaccionar ante las oportunidades.
15	Eres capaz de alimentar y reforzar las relaciones interpersonales.
16	Te consideras una persona capaz de identificar tu emoción en cada momento.
17	Te consideras una persona flexible en los momentos de cambio.
18	Eres capaz de cultivar oportunidades a través de distintos tipos de personas.
19	Te consideras una persona optimista, capaz de ver las cosas de manera diferente en los peores momentos.
20	Te gusta trabajar con otros para alcanzar las metas compartidas.
21	Tengo muy claro cuáles son mis propias metas y valores.
22	Te sientes cómodo antes nuevas situaciones.
23	Realizas una escucha activa siempre que interactúas con otra persona.
24	Soy persistente en la persecución de objetivos a pesar de los obstáculos que me pueda encontrar.
25	Te consideras una persona capaz de negociar y resolver desacuerdos.

Figura 2. Cuestionario Inteligencia Emocional

Este cuestionario es de elaboración propia y abarca las competencias emocionales que fueron divididas por el Dr. Daniel Goleman en las siguientes capacidades: Autoconciencia, Autorregulación, Motivación, Empatía y Destrezas Sociales. Es un cuestionario de 25 preguntas y una escala de Likert del 1 al 5. Después de la realización del cuestionario se les entrega la hoja de auto evaluación para que ellos mismos puedan evaluarse y obtener los resultados. Las puntuaciones obtenidas son el resultado numérico en las cinco capacidades nombradas con anterioridad.

AUTOEVALUACIÓN

Su puntuación en cada una de las seis facetas oscilará entre 5 y 20 puntos. Rodee con un círculo cualquier faceta cuya puntuación sea inferior a 15: esta puntuación indica un área que usted puede mejorar.

1-. Escribir las puntuaciones de cada pregunta

2-. Sumas las puntuaciones en total

Autoconciencia		Empatía	
1		3	
6		8	
11		13	
16		18	
21		23	
Total		Total	

Motivación		Destreza Social	
4		5	
9		10	
14		15	
19		20	
24		25	
Total		Total	

Autorregulación	
2	
7	
12	
17	
22	
Total	

Figura 3. Autoevaluación

Con estos resultados la actividad que tienen que realizar es la siguiente:

Realizaran toma de conciencia con los resultados obtenidos y les realizaremos preguntas como:

¿Estás de acuerdo con los resultados?,

¿Por qué consideras que tienes que reforzar esa competencia/s?,

¿Qué podrías hacer para obtener mejores resultados?,

¿Qué pasos tendrías que dar para poder obtener otros resultados?,

¿Cómo crees que influyen esas competencias en tu vida familiar, amistad, laboral o académica?,

¿Cuándo vas a empezar a hacerlo?.

Para ayudarles con esta reflexión y pasar al plan de acción les entregaremos una plantilla donde podrán ir escribiendo como van a trabajar esa competencia.

Es mejor intentar realizar la práctica a principio de trimestre para que los alumnos tengan posibilidad de poner en marcha ciertas actividades e ir anotando los resultados.

Intentamos en esta sesión que los alumnos se puedan llevar ya escritas o pensadas algunas actividades que podrían realizar para reforzar esa competencia.

Plan de Acción Reforzar Competencias	
Alumno:	
Competencia:	
Objetivo:	
Actividad 1:	
Fecha/s:	
Resultado:	
Actividad 2:	
Fecha/s:	
Resultado:	
Fecha/s:	
Actividad 3:	
Fecha/s:	
Resultado:	

Figura 4. Tabla plan de acción

Durante el transcurso de las semanas siguientes, el alumno tendrá que poner en práctica las actividades que se halla propuesto conseguir para reforzar esa competencia.

Se pueden trabajar con más de una competencia, pero sería recomendable que trabajen más de tres. En ese caso que elijan dos competencias a trabajar según los resultados obtenidos.

Al final del trimestre los alumnos realizarán una presentación en clase, donde podrán utilizar los medios tecnológicos disponibles en clase para poder argumentar a los compañeros como han trabajado esas competencias y que resultados han o están consiguiendo.

3. PRINCIPALES RESULTADOS

Los alumnos se muestran participativos y colaborativos con esta práctica ya que les resulta novedoso trabajar en mejorar o reforzar sus propias competencias.

Llevar a la práctica los conocimientos y conceptos aprendidos dentro del aula, les resulta de interés.

Para poder tener un peso representativo y colaborativo por parte de todos los alumnos, esta práctica está incluida en materias como habilidades comunicativas y directivas, de esta manera incluiremos en la evaluación la presentación que tendrán que realizar al final de trimestre para comentar los resultados obtenidos en el refuerzo de competencias.

En la presentación tendremos en consideración como los alumnos trabajan los elementos verbales y no verbales, manejo del espacio, fluidez verbal, entonación, manejo del público etc.

La evaluación no solo se llevará a cabo por el profesor sino también por los alumnos.

Después de cada presentación, el resto de alumnos formados en grupos, le darán feedback al alumno sobre su exposición y argumentación.

Con esta práctica intentamos que los alumnos tengan una valoración cualitativa de sus propios compañeros y estas consideraciones las puedan tener en cuenta para posteriores presentaciones. Los datos sugieren que esta metodología aplicada aumenta el nivel de participación y asistencia de los alumnos además de un mayor rendimiento no solo académico sino también personal.

4. APLICACIONES FUTURAS

Se estima la posibilidad de poder poner en práctica esta actividad con los tutelados. El plan de acción tutorial cada vez toma más fuerza y peso en nuestra labor docente, el alumno tiene que sentirse respaldado y apoyado por su tutor y poder encontrar las respuestas a las dudas que se le puedan surgir.

Podría ser una herramienta útil para que también el alumno tutelado, en un curso académico, de manera paulatina, pudiera trabajar las competencias que tiene que reforzar.

En las tutorías individuales y grupales no solo estaremos intentando mejorar su labor académica sino también a desarrollar y mejorar competencias durante el curso académico. Hoy en día, el mercado laboral, no solo tendrá en consideración a aquellos perfiles que han obtenido un buen expediente con altas calificaciones sino también poseer habilidades y competencias para poder ejercer un trabajo eficiente dentro de una organización.

5. REFERENCIAS

- Goleman, Daniel. (1996). *Inteligencia Emocional*. Madrid. Ed. Kairos.
- Goleman, Daniel. (1999). *La práctica de la Inteligencia Emocional*. Madrid. Ed. Kairos.

MENTORING Y TUTORÍA EN ENFERMERÍA: TRADICIONES EN ESPAÑA

Moreno Preciado, Manuel

Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea. Madrid
C/ Tajo s/n 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: manuel.moreno@uem.es

Resumen. *Guiar y acompañar al estudiante durante las prácticas es una función tradicional de enfermeras y profesores. También, las enfermeras noveles necesitan un periodo de adaptación a la institución sanitaria. Los cambios producidos por la integración en el EEES implican revisar las formas de integración de los estudiantes en prácticas y de las enfermeras noveles. El objetivo de este estudio es conocer la percepción por parte de enfermeras y profesores sobre la evolución de las tradiciones de tutorización y mentoring y su adaptación a las nuevas demandas planteadas por el cambio pedagógico. El estudio recoge, mediante un cuestionario abierto, dirigido a enfermeras tutoras, coordinadores de prácticas y profesores con experiencia en el seguimiento de estudiantes en prácticas, su percepción en torno a las formas de tutorización y mentoring, a la relación entre tutor/mentor y tutorizado/mentorizado, a los valores y tradiciones, a la influencia de género y en general a la evolución en España de la tutorización y mentoring en Enfermería. El análisis de los datos se ha realizado mediante metodología cualitativa, extrayendo los elementos más significativos que, en resumen, invitan a un cambio hacia un modelo de mentoring y tutorización basado en la práctica reflexiva y en las relaciones horizontales.*

Palabras clave: Mentoring, Tutorización, Tradiciones, Enfermería

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio forma parte de un proyecto más amplio sobre las tradiciones del Mentoring en EEUU, dirigido por las doctoras Mary Lou Bond, Susan Baxley y Kristina Ibitayo de la Universidad de Arlington (Texas). Se nos ha encargado a varios colegas de varios países que aportáramos datos sobre el contexto del Mentoring en el Mundo. Ese complemento al estudio americano lleva por título “Mentoring Traditions throughout the World.”. Mi contribución a dicho proyecto ha sido el presente trabajo sobre las culturas del mentoring en España. La recogida de datos se realizó entre los meses de noviembre de 2012 y enero de 2013. El proyecto final será presentado a mediados del presente año bajo el patrocinio de la prestigiosa organización americana Honor Society of Nursing, Sigma Theta Tau International.

Para integrar este estudio sobre las tradiciones del “mentoring” en España en el marco del proyecto sobre “Mentoring Traditions Throughout the World” es necesario, previamente, situar el término “mentoring” que en el contexto de la enfermería española tiene dos modalidades diferentes. La primera, se refiere al seguimiento que se hace de los estudiantes, bien sea en el contexto académico o en el contexto de las prácticas clínicas, por parte de los profesores o por parte de las enfermeras; a esa modalidad se le denomina “tutorización”. La segunda, consiste en un seguimiento entre iguales, bien sea una enfermera novel que es guiada por una enfermera veterana o experta (o una profesora por otra profesora); a esta modalidad es a la que se denomina propiamente “mentorización”. En este estudio intentaremos hablar de las tradiciones de mentorización desde ambas modalidades.

En primer lugar vamos a situar, brevemente, el contexto español haciendo algunas referencias a las principales características y diferenciaciones de las tradiciones españolas respecto a la enseñanza y la práctica de la enfermería y más concretamente al “mentoring”. Seguidamente, expondremos los resultados y el análisis de un estudio realizado entre profesionales enfermeras y profesoras que han expresado sus percepciones sobre las tradiciones del “mentoring”, desde diferentes roles (enfermeras, profesoras), y diferentes áreas, ciudades e instituciones. Finalizaremos con unas reflexiones sobre el momento actual del “mentoring”, las dificultades del momento y los retos del futuro.

España es un país que, como consecuencia de la historia tiene costumbres y tradiciones específicas muy arraigadas, como la fe católica, patrones familiares convencionales, gastronomía mediterránea, etc. Sin embargo estas costumbres y tradiciones están cambiando como consecuencia de factores de orden político, económico, demográfico y fundamentalmente, debido al proceso de globalización y a un fuerte flujo migratorio.

En el centro de estos cambios hay que situar la incorporación masiva de la mujer a la vida laboral que ha impulsado un cambio en las relaciones de género, aunque se mantiene el peso de la mujer en cuanto a las actividades domésticas y el cuidado de los niños, ancianos y enfermos. Otros elementos del cambio son el envejecimiento de la población, un cierto abandono de la dieta mediterránea por la comida “globalizada” y un aumento del carácter laico de la sociedad.

A pesar de estos cambios se mantienen lazos familiares sólidos, gracias a los cuales muchas personas actualmente en dificultad pueden salir adelante; de igual forma se mantiene el gusto por las actividades sociales y de ocio en el espacio público y privado.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA:

Guiar y acompañar al estudiante durante las prácticas es una función tradicional de enfermeras y profesores. También, las enfermeras noveles necesitan un periodo de adaptación a la institución sanitaria. El Cambio Social en España y más concretamente los cambios producidos por la integración en el EEES implican revisar las formas de integración de los estudiantes en prácticas y de las enfermeras noveles. El objetivo de este estudio es conocer la percepción por parte de enfermeras y profesores sobre la evolución de las tradiciones de tutorización y mentoring y su adaptación a las nuevas demandas planteadas por el cambio pedagógico.

Para enriquecer los datos frutos de la bibliografía he considerado pertinente sondear la

opinión de profesores y enfermeras que tienen experiencia en mentorización, ya sea de estudiantes o de profesores y enfermeras. Se elaboró un cuestionario compuesto de 7 preguntas orientadas y una pregunta libre; todas ellas podían responderse de forma abierta. Estos son los ítems contemplados:

CUESTIONARIO	
•	¿Cómo hacen las enfermeras para tutorizar a otras enfermeras y/o a estudiantes en España?
•	¿Cuál es el rol del tutor?
•	¿Cuál es el rol del tutorizado?
•	¿Qué valores culturales y tradiciones influyen en la tutorización en España?
•	¿Cómo los roles de género influyen en la tutorización en España?
•	¿Cómo los valores religiosos influyen en la tutorización?
•	¿Cuál es en su opinión, sobre la evolución en España de la tutorización?
•	¿Desea añadir algún comentario más?

Tabla 1. Cuestionario.

El cuestionario ha sido respondido por 22 personas que aunque representan mayoritariamente a los mentores de instituciones de Madrid, también recoge opiniones procedentes de otras ciudades españolas (ver tabla 2).

CÓDIGO	ROL	INSTITUCIÓN
1AC	ENFERMERA	HOSPITAL TOLEDO
2AG	ENFERMERA	FUNDACIÓN JD
3CF	PROFESORA	U ALCALÁ
4JF	ENFERMERO Y PROFESOR	HFA Y UEM
5MS	ENFERMERA Y PROFESORA	HH Y UEM
6MR	PROFESORA	UEM
7MV	ENFERMERA	HOSPITAL TOLEDO
8MR	PROFESORA	UEM
9PE	PROFESORA	UCAM
10PG	PROFESORA	UEM
11SG	PROFESORA Y MATRONA	TOLEDO
12YF	ENFERMERA	HOSPITAL TOLEDO
13LL	ENFERMERA	HOSPITAL VIRGEN DE LA TORRE
14CF	PROFESORA Y ENFERMERA	HOSPITAL FUENLABRADA Y UEM
15EM	PROFESORA Y ENFERMERA	CS SEGOVIA Y UEM
16IL	PROFESORA	UEM
17JG	PROFESOR	UEM
18JA	PROFESOR Y ENFERMERO	UEM Y SAMUR
19RM	ENFERMERA	HOSPITAL SUR
20PG	ENFERMERA Y PROFESORA	HOSP GREGORIO MARAÑÓN Y UEM
21FD	PROFESOR	UEM
22MO	ENFERMERO	HOSPITAL PAMPLONA

Tabla 2. Perfil de los participantes.

3. RESULTADOS:

Los datos fueron ordenados para su análisis mediante metodología cualitativa, tratando de extraer las categorías de mayor significado en cada uno de los ejes temáticos. Se presentan a continuación los resultados más relevantes.

3.1. ¿Cómo hacen las enfermeras para tutorizar a otras enfermeras y/o a estudiantes en España?

Se refieren diferentes enfoques en la mentorización dependiendo del contexto y pueden resumirse entre quienes enfatizan en su propia experiencia profesional y quienes priorizan los objetivos pedagógicos del estudiante. Se hace énfasis en la necesidad de una formación específica y de unos requisitos previos del tutor, que existen pero de forma generalizada. Por lo general, el seguimiento se hace de forma organizada y planificada, con tutorías individuales y grupales y con apoyo de las nuevas tecnologías. Consideran importante detectar las debilidades y fortalezas del estudiante. Se pueden entrever tres perfiles de tutores: aprendizaje por imitación, aprendizaje reflexivo y consideración del estudiante como mano de obra (para análisis global).

3.2. ¿Cuál es el rol del tutor?

El mentor tiene como funciones esenciales la de acompañar, supervisar y asesorar al estudiante. Consideran necesaria la coordinación con otros mentores, académicos o clínicos. La mayoría de los mentores enfatizan en el rol de facilitador y de desarrollo de las competencias. Enfatizan en garantizar la seguridad de los pacientes. Prefieren hacerlo desde la cercanía y estableciendo una relación de confianza con el estudiante. Algunas mentoras consideran que la relación con los estudiantes es todavía bastante paternalista e incluso autoritaria,

3.3. ¿Cuál es el rol del tutorizado?

Como principales cualidades del mentorizado se consideran la actitud receptiva, es decir la voluntad de aprender y participar, no sólo técnicas sino, fundamentalmente, a relacionarse con el paciente. Se considera importante el pensamiento crítico/reflexivo y la escucha activa. Se hace referencia a que el estudiante en prácticas encuentra diferencias y contradicciones entre la universidad y el hospital, es decir, entre teoría y práctica. El mentorizado es capaz de influir en el mentor cuando es capaz de reflexionar sobre su práctica y relacionarlo con experiencias anteriores. No siempre el mentor tiene capacidad para sentirse cuestionado.

3.4. ¿Qué valores culturales y tradiciones influyen en la tutorización en España?

El cambio de planes de estudios abierto por el proceso de Bolonia ha producido un giro en la pedagogía y en los valores y tradiciones que la sustentaban. Se ha pasado del aprendizaje basado en la repetición a un aprendizaje crítico/reflexivo con mayor participación del mentorizado. Entre los valores tradicionales se encontraban la preponderancia del conocimiento médico sobre el conocimiento enfermero y en las relaciones se situaba al médico en un plano de superioridad en relación a la enfermera. Este modelo tradicional incluía reglas basadas en la jerarquía y la autoridad. El cambio también viene motivado por el importante flujo migratorio que ha experimentado España en los últimos 15 años, que ha supuesto un enriquecimiento de la diversidad

cultural valorando el contexto de la persona, sus valores y creencias. Nos orientamos a un modelo más horizontal y democrático con una pedagogía de estilo socrático. No obstante también se constata que los nuevos tiempos fomentan los valores del individualismo y el elitismo y una cierta asepsia o indiferencia hacia los contextos de carencias sociales de una parte de la población.

3.5. ¿Cómo los roles de género influyen en la tutorización en España?

La composición mayoritariamente femenina del colectivo enfermero ha ejercido una cierta influencia en la mentorización, caracterizada por un cierto paternalismo en la relación mentor/mentorizado. Se valora que los hombres tienen mayor inclinación por la técnica y las mujeres por el cuidado. Las creencias (y prejuicios) sitúan las cualidades de la mujer en el afecto y las emociones y en el hombre en el prestigio y el poder. Desde esta perspectiva se consideran distintos los sistemas de comunicación que se establecen según el género. Una minoría considera que el género no influye en el proceso de mentoring.

3.6. ¿Cómo influyen los valores religiosos en la tutorización?

La religión ha tenido un gran peso en la historia de la profesión y aunque, hoy día, la influencia sea menor, algunos de los valores esenciales continúan vigentes como son los aspectos éticos y la compasión hacia el paciente. Considerando necesario el respeto por los valores y creencias religiosas también se considera superada la inclinación religiosa hacia la jerarquía y diferenciación médico/enfermera y hombre/mujer. Se refiere que la mentorización en las instituciones educativas y médicas de carácter religioso está influenciada por esos valores religiosos mientras que en las instituciones laicas (públicas y privadas) esta influencia está en claro retroceso.

3.7. ¿Cuál es en su opinión, sobre la evolución en España de la tutorización?

Desde la puesta en marcha del Espacio Europeo de la Educación Superior, denominado “Plan Bolonia” se ha experimentado una evolución positiva del proceso de mentoring, caracterizada por una mayor planificación de la acción tutorial. Existe un mayor conocimiento del rol del tutor y del tutorizado, superándose la tradicional idea de que “estos chicos de ahora saben menos que nosotros y son menos responsables”. Algunos informantes consideran que esta evolución es lenta (opinan así principalmente los profesores universitarios) y que hay diferencias sustanciales entre unas instituciones y otras. Consideran que para avanzar en el cambio es necesario profundizar en la formación específica de los mentores.

3.8. ¿Desea añadir algún comentario más?

Se hace referencia a la poca tradición de mentorización entre iguales que, en el caso de los profesores, se considera fundamental para, por ejemplo, aprender las nuevas metodologías docentes y para aprender de la experiencia de los más veteranos

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión.

Los cambios de carácter, políticos, económicos y demográficos en España han influido

en los patrones culturales de la sociedad española y consecuentemente en la educación y rol profesional de enfermería. Estos cambios se visualizan en las nuevas formas de mentorización, tanto de estudiantes, como de enfermeras y profesores.

4.2. Conclusiones

En base a los resultados del estudio, éstas son las principales conclusiones:

- “Entre la tradición y la modernidad”. A pesar de la influencia de la religión y del modelo médico (jerarquía y masculinidad), se abre paso un modelo de mentoring más basado en la práctica reflexiva y en las relaciones horizontales.
- El dilema “teoría y práctica”. Persiste la distancia entre las instituciones educativas y las sanitarias y los estereotipos asociados a la idea de que el profesor es demasiado teórico y la enfermera de hospital está poco actualizada.
- La mentorización entre iguales es una “asignatura pendiente”. No hay tradición de mentorizar a los nuevos enfermeros que, en el mejor de los casos se les oferta en el hospital un pequeño programa denominado de “integración de la enfermera de nueva incorporación”. Con respecto al profesor novel se tiene conciencia de la necesidad de la mentorización y es actualmente un tema de interés que está en fase inicial.
- El “Plan Bolonia” ha sentado las bases para un cambio cultural en la formación; en concreto se clarificado los roles de mentor y mentorizado y se ha mejorado en general la planificación y organización del mentoring. El punto débil es la insuficiente formación específica del mentor.
-

5. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Laín Entralgo (2009). *Guía del Tutor de Grado de Enfermería*. Consejería de Sanidad. Madrid.

Escalona, Sila et al (2011). “La enseñanza tutorial en el nuevo modelo pedagógico de Licenciatura en Enfermería. Propuesta didáctica”. *Educare21 -Esp-* | 2011 | 74

url: http://www.enfermeria21.com/publicaciones/educare/archivo-de-revistas.html?idArticulo=620529&task=verArticulo&anyo=2011&numPublica=4&numRevista=74&id_menu=20 [consultado: 7/05/2013].

Valderrama, Beatriz (2009). *Desarrollo de Competencias de Mentoring y Coaching*. Prentice Hall. Madrid.

Velasco, P.J; Benito. A. (2011). *La Mentoría Entre Iguales en la Universidad Europea de Madrid*. Higher Learning Research Communications. Vol. 1, Nº 1: 10-32.

SOSTENIBILIDAD CURRICULAR Y TRANSVERSALIDAD: DOS EXPERIENCIAS

Alzqueta Goyeneche, Loretto, Bejarano Encinas, Virginia, Florez-Estrada
Chassonau, Leticia, Marcos Alsina, sila, Ward, Cecilia.

Derecho
Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea
Edificio E, c/ Tajo S/N, 28670 Villaviciosa de Odón -Madrid
e-mail: LORETO.ALZUETA@uem.es, virginia.bejarano@uem.es, leticia.florez-
estrada@uem.es, sila.marcos@uem.es, ceciliamarie.ward@uem.es

Resumen. *Las actividades que se describen son un método activo de enseñanza transversal como mecanismo de aprendizaje integrando la sostenibilidad curricular. Se desarrollan dos experiencias involucrando un total de seis asignaturas y cinco profesores en las que los alumnos trabajan asumiendo roles profesionales y en colaboración/negociación con otros alumnos. La primera actividad consiste en un análisis desde el punto de vista de la sostenibilidad de la elusión fiscal, mientras que la segunda actividad, a partir de una conferencia impartida por una ONG los alumnos realizan un informe sobre la conveniencia o no de integrar en la empresa un proyecto de colaboración con una ONG, asumiendo roles diferentes y concluyendo con un acuerdo de colaboración.*

Palabras clave: Sostenibilidad, transversalidad, evaluación ciega entre pares, negociación.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la concepción tradicional de la universidad como generadora y formadora en conocimiento meramente científico se ha visto ampliamente superada por la necesidad reconocida de concebir la formación como un concepto holístico, de forma que *“su rol es también el de enseñar, fomentar y desarrollar los valores y actitudes requeridos por la sociedad. Las universidades deben preparar profesionales que sean capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico, sino también para necesidades sociales y ambientales”* (CRUE, 2005).

En este contexto aparece el concepto de sostenibilidad que, aunque en ocasiones se ha confundido exclusivamente con la sostenibilidad ambiental, engloba todos los aspectos que implican un desarrollo sostenible: desde medioambientales, hasta de justicia social y economía equitativa.

La sostenibilidad curricular implica, por tanto, la transversalidad, ya que ha de incluirse a lo largo del proceso universitario en las diferentes áreas de conocimiento.

Con estas bases se han desarrollado dos experiencias cuyo objetivo fundamental es el de fomentar la formación integral de los alumnos, aprovechando además, estas actividades para el desarrollo de otras competencias fundamentalmente por la participación en ellas de alumnos de, no sólo asignaturas, sino disciplinas diferentes. Las asignaturas que han participado han sido:

- Experiencia 1: Ética, Fundamentos de Marketing y Sistemas Impositivos.
- Experiencia 2: Comportamiento del Consumidor, Derecho de la Empresa y

Derecho del Trabajo.

2. EXPERIENCIA 1: LA ELUSIÓN FISCAL DE LAS GRANDES MULTINACIONALES

En esta experiencia se dividió a los alumnos en tres departamentos ficticios de una compañía multinacional de café a la que hemos llamado *The Black Bean Station*. Los alumnos de Fundamentos de Marketing formaron el departamento de marketing de la empresa, mientras que los alumnos de ética pertenecerían al departamento de responsabilidad social corporativa, y los de Sistemas Impositivos al departamento financiero. Dentro de cada asignatura los alumnos trabajaron en grupos de 4-5 personas. El caso planteado es que se están considerando por la dirección de la compañía diferentes formas de mejorar los resultados de la empresa, y entre dichas opciones se encuentra realizar prácticas de elusión fiscal similares a las utilizadas por otras grandes compañías como Starbucks, Apple, Amazon o Google, de forma que se reduzca el importe de impuestos que *The Black Bean Station* paga. Antes de tomar cualquier decisión, el CEO de la compañía solicita un informe completo que contenga las perspectivas de los tres departamentos (marketing, responsabilidad social corporativa y financiero) explicando los posibles efectos de la práctica de la elusión fiscal. En concreto:

Departamento de marketing: en el caso de la asignatura de Fundamentos de Marketing tuvieron que evaluar el efecto potencial que tendría la práctica de elusión fiscal sobre los bienes intangibles de la empresa. Para empezar, se les pidió que se pusiesen en el papel de la empresa ficticia inventando una descripción de ella, años de operación, número de establecimientos, localización, etc. Este detalle permitió que cada grupo se identificara bien con el caso planteado. Siendo una clase introductoria de marketing, solo se había presentado el concepto de marca como valor intangible pero no se había hablado de otros bienes intangibles como imagen, reputación y fidelidad. Por lo tanto los alumnos tuvieron que informarse primero sobre el significado de los nuevos conceptos y después hacer una reflexión sobre cómo estos podrían verse afectados por la elusión fiscal y finalmente redactar su informe. Un punto importante era que su informe incluyera una explicación sobre el significado y la importancia de estos bienes explicado en términos sencillos para una audiencia no especializada.

Departamento de responsabilidad social corporativa: como profesionales del departamento de RSC, los alumnos tenían que identificar, por un lado, cuáles eran sus stakeholders y sus intereses y, por otro lado, analizar de qué forma la elusión fiscal podía afectar a cada uno de ellos. Una vez que recibían el feedback de sus compañeros y de la profesora, los alumnos modificaban sus informes y realizaban la versión definitiva contando con los conocimientos de las otras dos disciplinas: marketing y finanzas.

Departamento financiero: como integrantes de este departamento, los alumnos tuvieron que, basándose en artículos proporcionados por la profesora en los que se explicaban las prácticas de elusión fiscal de grandes compañías (fundamentalmente Starbucks y Apple), emitir un informe explicando de forma clara y concisa las estrategias que la compañía podía desarrollar para practicar la elusión fiscal. A continuación, tenían también que explicar que, aunque legales (diferencia entre la elusión y la evasión fiscal), estas prácticas van contra la equidad tanto horizontal como vertical.

En la sesión en la que se presentó la actividad, las profesoras explicaron qué es la elusión fiscal, dieron ejemplos de empresas que llevan a cabo estas prácticas y orientaron sobre la realización del informe.

Las profesoras emparejaron a cada grupo de cada asignatura/departamento con otros dos grupos de las otras dos asignaturas/departamentos, y les asignaron un número, de forma que los alumnos no sabían quiénes eran los integrantes de los otros dos departamentos. Este punto resultó especialmente interesante ya que realizamos una evaluación ciega entre iguales, como veremos.

Una vez realizados los informes de cada departamento, estos eran enviados por las profesoras a los otros dos departamentos, y cada departamento/grupo (conservando el anonimato y tomando exclusivamente en cuenta los números identificativos) tuvo que evaluar el informe recibido según la siguiente rúbrica:

	1	2	3	4	5
COMMUNICATION –OVERALL SCORE					
Clarity (the subject was clearly explained)					
Organization (the report was well organized, i.e., effective use of headings, graphs, images, etc.)					
Informative: the report helped me to understand the problem from the perspective of tax law / ethics / marketing.					

Figura 1. Rúbrica alumnos realizada por las profesoras.

Además, los alumnos debían aportar feedback a los otros dos departamentos explicándoles los puntos fuertes y débiles del informe desde el punto de vista de otro departamento de la misma empresa que no tiene conocimientos sobre la materia de la que han recibido el informe.

Una vez recibidas las evaluaciones y feedback de los otros dos departamentos, los alumnos debían de corregir y mejorar su informe según el feedback recibido.

Por último, se les solicitaba la emisión de un informe final que sería el enviado al CEO de la compañía en el que debían de, contando con los conocimientos de las otras dos disciplinas, explicar las ventajas e inconvenientes de practicar la elusión fiscal por la compañía emitiendo una recomendación final. Esta última versión fue la evaluada por las profesoras que tienen en cuenta la siguiente rúbrica:

	1	2	3	4	5
CRITICAL THINKING – OVERALL SCORE					
Level of comprehension of theory					
Level of Analysis: ability to correctly apply theory to a business case					
Quality of Research sources and documentation					
Ability to analyze and synthesize, interpret and evaluate information from their discipline and from others					
COMMUNICATION –OVERALL SCORE					
Clarity (the subject was clearly explained)					
Organization(the report was well organized, i.e., , effective use of headings, graphs, images, etc.)					
RESPONSIBILITY					
Level of preparation and initiative					
ENTREPRENEURSHIP					
The ability the student demonstrates to put his/herself into the role of a marketing/fiscal/CSR professional.					
Level of creative thinking and ability to shed light on business topics covered.					

Figura 2. Rúbrica profesoras elaborada por las profesoras.

La evaluación final se realizó teniendo en cuenta tanto la puntuación obtenida de la evaluación ciega entre pares como la otorgada por las profesoras.

La actividad supuso claramente una mejora del aprendizaje en las tres asignaturas desde el punto de vista constructivista del conocimiento, ya que, partiendo de conocimientos adquiridos y recibiendo nueva información, crearon nuevos significados. En concreto, aplicaron conocimientos de marketing, ética y sistemas impositivos a un supuesto práctico que se podría dar en su actividad profesional futura.

Cabe destacar, además, que los alumnos reaccionaron muy bien ante la actividad y citaron los siguientes puntos como positivos:

- Les gustó que el caso estuviera relacionado con una noticia actual
- Les gustó la técnica de *role playing*, asumiendo el papel de miembros del departamento de una empresa.
- Les entusiasmó la idea de participar en la elaboración de un informe interdepartamental, valorando muy positivamente un proyecto cuyas fronteras no estaban limitadas al entorno de la clase.

Desde el punto de vista del aprendizaje transversal, la actividad se valora muy positivamente ya que, al solicitarles que evaluaran los informes de otros departamentos/asignaturas y que, además, realizaran un informe final incluyendo las otras dos disciplinas, tuvieron que aplicar un conocimiento multidisciplinar tal y como sucede en el mundo profesional real.

Muy positiva ha sido también la evaluación ciega entre pares, ya que los alumnos demostraron rigor y responsabilidad en sus evaluaciones, llegando a mostrar, incluso, niveles de exigencia superiores a los de las profesoras.

3. EXPERIENCIA 2: EL ALTRUISMO Y EL FUNCIONAMIENTO DE UNA ONG

Como cualquier actividad docente consideramos que para optimizar su efectividad ha de responder al interés del alumno. Por este motivo se seleccionó una ONG, que desde el inicio pudiera resultar útil incluso desde un punto de vista personal. En una segunda etapa se contactó con las fundaciones seleccionadas para conocer con mayor detalle los proyectos que estaban llevando a cabo. Nuevamente desde la perspectiva del interés personal del alumno, se seleccionó la ONG “**hazlo posible**”.

En la segunda fase, se pidió a una persona responsable de la ONG, desplazarse a la universidad para explicar en primera persona la fundación y algunos de sus proyectos. A esta **conferencia** fueron convocados los alumnos de las asignaturas de Derecho del Trabajo, Derecho de Empresa y Comportamiento del consumidor. En este momento, el objetivo fundamental era captar el interés del alumno por los proyectos expuestos y que pudieran plantearse la posibilidad de colaboración (presente o futura). La ponente de esta charla explicó la creación de la fundación, así como los dos proyectos que previamente habíamos seleccionado por su interés para nuestros alumnos:

- Hacesfalta.org: consiste en una página donde se publican múltiples ofertas de voluntariado. Podemos encontrar voluntariado presencial y virtual, además ofrecen la posibilidad de llevar a cabo prácticas.
- Soluciones.org: es un asesoramiento on-line, ordenado por materias. Se crea una especie de foro en la web en el que diferentes ONGs publican sus dudas y los voluntarios adscritos por materias, las resuelven. La participación en este proyecto exige cierta experiencia.

Durante el desarrollo de la conferencia, los alumnos se mostraron interesados y al final de la misma plantearon varias preguntas relacionadas con una eventual colaboración, así como sobre las condiciones requeridas para el ejercicio del voluntariado. El objetivo de la primera parte de la actividad estaba cumplido.

Con la información recibida se plantearon **actividades separadas** con cada grupo de alumnos convocados en función de la materia. En el caso de Derecho del Trabajo y Derecho de Empresa la actividad propuesta era la misma, no así en el caso de Comportamiento del Consumidor.

Derecho del Trabajo y Derecho de Empresa: La única diferencia existente entre las actividades propuestas en estas asignaturas residía en la configuración de los grupos. Los alumnos de Derecho del Trabajo fueron separados de manera aleatoria en dos categorías: representantes de la empresa y de los trabajadores: cada grupo debía elaborar un **informe** sobre los beneficios e inconvenientes de ejercer el voluntariado y de colaborar con una ONG desde la propia empresa, teniendo en cuenta el rol que les había sido asignado. En esta fase los alumnos debían considerar conocimientos adquiridos en la materia y normativa laboral que resultaba aplicable (distribución del tiempo de trabajo, modificación de condiciones laborales, procedimiento de acuerdos de empresa...). En la propuesta final de cada grupo destaca el interés por hacer factible esa colaboración sin olvidar los inconvenientes con que pueden encontrarse.

En el caso de los alumnos de la asignatura de Derecho de empresa, se les propone también la configuración de dos grupos o categorías: uno de ellos perteneciente a la empresa y el otro perteneciente a la propia ONG. Ambos grupos deberán elaborar sendos informes en los que han identificar la conveniencia y eventuales riesgos de la colaboración, aplicando estrategias puramente empresariales.

Una vez elaborados los informes por separado, se pidió a los alumnos que entre todos

(empresa-trabajadores y empresa-ong) encontraran soluciones a los problemas planteados para alcanzar un acuerdo común de colaboración.

En sus informes, los alumnos detallaron en primer lugar las actividades de la fundación, otorgando gran valor a la realización de proyectos sociales en un contexto de crisis y de aumento de las necesidades asistenciales de una parte importante de la población, en el que se deben potenciar sinergias de colaboración entre todas las partes implicadas.

En segundo lugar destacaron la falta de cauces adecuados para llevar a cabo labores de voluntariado social con los que ellos personalmente se habían encontrado cuando “habían querido hacer algo”, por lo que elogiaban la labor de una fundación que precisamente une al voluntario con el voluntariado en el que se siente más cómodo o por el que siente un mayor interés.

En tercer lugar cuando pasaban a exponer las razones por las que sería positiva la colaboración de la empresa de la que formaban parte con proyectos de voluntariado, subrayaban, sin excepción, que ello mejoraría la imagen de la compañía en el mercado, revirtiendo en un aumento de las ventas para la empresa. Además resaltaron una serie de beneficios para la empresa como solución a su Plan de RSC, fomento del sentimiento de los trabajadores de pertenencia a un proyecto común, ampliación de la cartera de futuros clientes y beneficios fiscales.

A su vez estos alumnos añadieron que la participación de trabajadores en proyectos de responsabilidad social era muy beneficioso también para el propio rendimiento de los empleados, y ello porque el altruismo del voluntariado propiciaría la creación de lazos personales, aumentaría el nivel de empatía de los empleados, reduciendo así los niveles de competitividad de la actividad laboral y fomentando por el contrario la cooperación entre estos.

Desde el punto de vista de los trabajadores, su participación resultaba altamente recomendable, no sólo por las razones aducidas anteriormente, sino también por la satisfacción personal del propio trabajador, que gracias al compromiso de la empresa puede llevar a cabo una labor más efectiva que si sólo contara con sus propios medios. Cabe asimismo mencionar la conveniencia de colaborar con estos proyectos en términos de formación continua y multidisciplinar.

Se detectaron también algunos riesgos para la empresa y la propia ONG. Para la empresa se mencionaban los posibles desajustes en los modelos de gestión, en los tiempos de ejecución e ineficiencias económicas por falta de visión estratégica e incluso por una posible actitud “parasitaria” por parte de la ONG. Por su parte el grupo que se identificaba con el departamento de Derecho de empresa de la propia ONG, también identificó algunos riesgos derivados de la colaboración: imposiciones o restricciones por parte de la empresa, instrumentalización de la ONG, dependencia económica de los recursos de la empresa, atrofia estructural, incumplimientos por parte del voluntariado o de la propia empresa de los compromisos adquiridos...

En la evaluación llevada a cabo por las profesoras se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Correcta aplicación de conceptos sobre la asignatura a la que pertenecen.
- Descripción de beneficios tanto desde un punto de vista humanitario como empresarial.
- Identificación de riesgos o eventuales problemas.
- Designación de estrategias adecuadas para su resolución.

A su vez los alumnos llevaron a cabo una valoración de la actividad en la que destacó el interés que la misma despertó en ellos, la profundización y ampliación de conceptos

estudiados en las tres materias al aplicarlos a una actividad como esta. El punto negativo más repetido fue la escasez de tiempo (toda la actividad se llevó a cabo en 2-3 sesiones de clase de 1,5 horas cada una).

Comportamiento del Consumidor: Partiendo de la charla de la ONG, se diseñó un supuesto específico en el que se daban tres perfiles de voluntarios (*comprometido social, solidario medio y noencuentroelmomento*) con sus respectivas preferencias en cuanto a horas de ocio y horas de voluntariado, y en el que, en lugar de renta, para la recta de balance, los alumnos debían considerar las horas libres de los potenciales voluntarios y, en lugar de precios, los costes en tiempo de transporte de realizar una hora de voluntariado o una hora de ocio, según el lugar donde residiera cada perfil de voluntario. A partir de aquí se pedía a los alumnos que obtuvieran la cesta óptima de horas de ocio y voluntariado para cada perfil de voluntario. A continuación, se les planteaba la necesidad por parte de una ONG de incrementar las horas de voluntariado y se les pedía que propusieran estrategias a la misma para incrementarlas tanto tratando de cambiar las funciones de utilidad de los potenciales voluntarios (campañas de concienciación, por ejemplo), como reduciendo los *costes* del voluntariado, invitándoles a estudiar el funcionamiento de Soluciones.org y a proponer estrategias similares. Los alumnos debían de demostrar, utilizando sus conocimientos de Comportamiento del Consumidor, tanto gráfica como numéricamente, cómo estas estrategias incrementarían en las cestas óptimas de estos tres perfiles las horas de voluntariado.

Desde el punto de vista de Comportamiento del Consumidor, esta actividad supuso la aplicación del conocimiento adquirido en esta asignatura desde un punto totalmente diferente al habitual, cuyo objetivo era incrementar las horas de voluntariado y no el consumo de un bien. Sorprendente fue, además, que los alumnos propusieran estrategias similares al voluntariado corporativo sin que hubieran oído hablar de él.

4. CONCLUSIONES

Además de las competencias específicas comentadas en cada una de las experiencias, podemos resumir los principales logros con estas actividades en los siguientes:

- Desde el punto de vista de los alumnos, con estas experiencias se ha conseguido un acercamiento a la actividad profesional (que exige en gran medida transversalidad), así como trabajo en equipo e interdepartamental (que en este caso sería inter-asignaturas).
- Además, se desarrollan competencias inherentes a la sostenibilidad curricular, incorporando valores en la toma de decisiones, destacando los relativos a la elusión fiscal y a las ONG. Con estas actividades los alumnos han aplicado el conocimiento científico a determinados proyectos centrándose en la sostenibilidad, por lo que les ha hecho conscientes de la importancia de la sostenibilidad potenciando su desarrollo humano.
- Desde el punto de vista del profesorado que ha participado, el principal resultado es el desarrollo de actividades transversales con la coordinación que ello exige, además de experimentar con nuevas formas de integrar la sostenibilidad curricular en la formación que se imparte.

REFERENCIAS

- Aznar Minguet, P., & Ull Solís, A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, (1), 219-237.
- Barrón, Á., Ferrer-Balas, D., & Navarrete Salvador, A. (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿ ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias-2010*, 7 (Extra), 388-399.
- CRUE (2005). Directrices para la para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum. Disponible en:
http://www.crue.org/export/sites/Crue/Sostenibilidad/Documentos_CADEP/1.Directrices_introduccion_sostenibilidad_curriculum.pdf.
- Ull, M. A., Martínez Agut, M. P., Piñero, A., & Aznar Minguet, P. (2010). Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en Europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias-2010*, 7 (Extra), 413-432.
- Vilches, A., & Gil-Pérez, D. (2010). [10]¿ Cómo puede contribuir la educación a la construcción de un futuro sostenible?. *Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 7.
- Zervakis, P., & Wahlers, M. (2007). Education for Sustainable Development and Bologna Proces-The implementation of the Bologna Process in Germany” *BNE-Journal. On line Magazine Education for Sustainable Development*.

EL EMPRENDIZAJE EN EL ÁMBITO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

del Arco Juan, F. Javier

Departamento de Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón 28670 Madrid
e-mail: javier.arco@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia de emprendizaje en el ámbito de la Actividad física y del Deporte. En dicha experiencia, se pretende dotar y, sobre todo, desarrollar las competencias y habilidades propias del emprendedor. Para conseguir alcanzar tales objetivos, se introduce al alumno a las herramientas básicas del emprendedor, en concreto, se acerca al alumno a la profesión mediante las herramientas básicas del emprendedor, siendo el Plan de Negocio el elemento clave para el desarrollo del perfil del emprendedor. El Business Plan servirá al alumno como instrumento de reflexión, por una parte, y como herramienta para la adquisición de las competencias básicas del emprendedor, como son el trabajo en equipo, el liderazgo, la responsabilidad y la toma de decisiones.*

Palabras clave: Emprendizaje, Competencias, Emprendedor

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia objeto de estudio se ha realizado durante el primer trimestre del curso 13/14 en el grupo M43 de cuarto curso, en la especialidad de Gestión, del Grado en Actividad Física y Deporte de la Universidad Europea de Madrid en la asignatura de Dirección Estratégica. El alumno de Actividad Física y Deporte, aun siendo de la rama de gestión, posee pocos conocimientos de gestión, ya que solamente cursan una asignatura en el curso previo en el ámbito de la gestión (en cuarto curso pueden elegir entre varios itinerarios curriculares, gestión es el que nos ocupa, pero previamente su plan de estudios está centrado en el deporte y el entrenamiento, la salud y el ocio.

Una vez que se plantea la necesidad de aportar conocimientos de gestión desde el punto de vista de la aplicación práctica, se constata que la mejor alternativa es el desarrollo de las competencias de gestión a través del desarrollo práctico de un Plan de Negocio o Business Plan que sirva para poder completar las competencias genéricas del alumno y, también las específicas relativas al emprendizaje, que nos sirve para acercar al alumno a la profesión.

En la realización de un Plan de Negocios, tan real como sea posible, se pretende el desarrollo de las competencias descritas y se pretende valorar al alumno, tanto por los conocimientos adquiridos como por la aplicación de los mismos a una realidad práctica. Esta experiencia se lleva realizando varios años y se intenta que cada año la experiencia mejore. No obstante, en años anteriores la asignatura era anual (licenciatura), lo que

facilitaba un desarrollo mucho más sostenido y equilibrado del mismo. El curso pasado ya fue el primero que pasamos a asignatura cuatrimestral y este, se ha pasado a asignatura trimestral (mismo número de horas que la asignatura cuatrimestral pero con mayor número de horas por semana: se pasa de 4 a 5 horas a la semana).

Otro hándicap respecto a cursos pasado es que se podía incorporar todas las asignaturas de la espacialidad de gestión: Dirección de Recursos Humanos, Dirección Comercial, Dirección Financiera y Dirección Estratégica.

Debido al cambio de estructura del plan y de trimestres, en este año sólo coincidían en el primer trimestre las asignaturas de Dirección Estratégica y Dirección Comercial (en el segundo trimestre se imparten Dirección de Recursos Humanos y Dirección Financiera). Este cambio implicó que no se podían integrar en la experiencia estas asignaturas limitando, por tanto, la cantidad y calidad de aprendizaje.

La asignatura de Dirección Comercial es impartida por la Prof. Dra. Fátima Moreno, del Departamento de Dirección de Empresas, dentro de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea de Madrid. La asignatura de Dirección Estratégica es impartida por el autor de esta comunicación, Javier del Arco, del mismo departamento de la misma Universidad. Se desarrolla, por ende, entre ambos esta experiencia docente.

2. EVOLUCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La primera fase de desarrollo de esta experiencia se produjo dentro de la asignatura de Dirección Estratégica, única y exclusivamente, ya que dentro del programa de la asignatura el tema final era la Creación de Empresas. Dentro, precisamente, de ese tema la elaboración de un “Business Plan” o Plan de Negocio, se consideró que era la herramienta básica para aprender a diseñar y planificar la puesta en marcha de un negocio. De hecho, el programa de la asignatura, englobaría los siguientes puntos básicos:

- Concepto de Empresa
- Clases de Empresa
- Concepto de Empresario
- El Proceso de Dirección Estratégica: Naturaleza, elementos, fases y sistema
- El análisis estratégico: visión, misión y objetivos de la empresa (creación de valor), análisis del entorno (DAFO, fuerzas competitivas básicas), análisis interno de la empresa (diagnóstico interno, cadena de valor, análisis de recursos y capacidades, análisis de la cartera de negocios)
- Formulación de estrategias: estrategias competitivas básicas (ventaja competitiva, liderazgo en costes, diferenciación de productos), estrategias corporativas (crecimiento, expansión y diversificación), acuerdos de cooperación, estrategias internacionales,
- Implantación de estrategias: aspectos organizativos (diseño organizativo, cultura y dirección de recursos humanos), planificación (planificación estratégica y táctica, estrategias funcionales, estrategias de producción, financiación y compras), control estratégico (proceso de control, medición de resultados, sistemas de información para el control)
- Creación de Empresas (Aptitud del empresario, recopilación de ideas de negocio, viabilidad y oportunidad del negocio, causas de éxito y fracaso de los negocios)

- Plan de Negocio:
 - Idea de negocio
 - Plan Jurídico (forma jurídica, trámites de constitución, etc.)
 - Plan Comercial (producto, precio, comunicación y distribución)
 - Plan de Recursos Humanos u Organizativo (diseño de la estructura, estilo directivo y cultura organizativa, sistema de información, previsión de recursos humanos, reclutamiento, selección, remuneración e incentivos)
 - Plan Económico-Financiero (presupuesto de inversión y financiación, cuenta de resultados previsionales, tesorería, viabilidad)

El Plan de Negocios es, por tanto, la herramienta clave para asimilar todos los conocimientos básicos de gestión y para aplicarlos al mundo real.

3. LA DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En una primera etapa de la puesta en marcha del Plan de Empresa como elemento básico para el aprendizaje y, en concreto del emprendizaje, se formaron grupos de entre 4 y 5 alumnos para la creación de un negocio de su elección en el sector deportivo, del tiempo libre y del ocio. Los alumnos debían desarrollar su Plan de Negocio con las herramientas aprendidas y desarrolladas en la asignatura de Dirección Estratégica y de Dirección Financiera.

Las primeras experiencias, siendo poco estructuradas, resultaron bastante satisfactorias para el alumnado para la asimilación de conocimientos, ya que se conseguían clases mucho más prácticas, más cercanas a la realidad y, por supuesto, se conseguía el acercamiento a la profesión, que es uno de los objetivos fundamentales en cualquier asignatura de gestión, sobre todo para los alumnos que no cursan estudios en Dirección de Empresas.

De hecho, mediante el Plan de Negocios se consiguió elevar significativamente el nivel de aprendizaje y, con éste, se superó el mero nivel de conocimiento. En este sentido, si consideramos los distintos niveles de aprendizajes, atendiendo a la Taxonomía de Bloom, vemos que se pueden alcanzar las cimas más altas en cuanto a dicho aprendizaje. Dicha Taxonomía, tiene los siguientes niveles:

- Conocimiento: Tal y como hemos comentado anteriormente, el nivel básico de aprendizaje, o primer nivel, queda claramente superado, ya que todas las teorías y principios de la empresa y de su funcionamiento, que mediante un examen podrían ser evaluados, se integran dentro del Plan de Empresa
- Comprensión: El segundo nivel de aprendizaje se alcanza, precisamente, al pasar de un nivel de mero conocimiento a una siguiente cota de interpretación de las teorías y principios desarrollados
- Aplicación: El tercer nivel de aprendizaje es, evidentemente, alcanzado al realizar esta práctica por parte de los alumnos, ya que se utilizan o aplican los conocimientos, las teorías y los principios adquiridos y comprendidos para la puesta en marcha de un negocio
- Análisis: El cuarto nivel de aprendizaje también se consigue alcanzar, ya que mediante el Plan de Negocio, los alumnos se enfrentan a situaciones en las que deben identificar y analizar los distintos elementos de la empresa. Por ejemplo, en la elaboración de un Plan de Negocio deben realizar un Análisis del Entorno mediante las herramientas desarrolladas y aprendidas (Matriz DAFO, Análisis PEST o PESTEL, las cinco fuerzas competitivas de Porter...). Se realiza en este

sentido también una revista de prensa para entender y conocer de un modo mucho más profundo la realidad económica y social en la que se desarrollarían los negocios que creasen.

- Síntesis: El quinto nivel de aprendizaje se consigue alcanzar mediante la elaboración del Business Plan. De hecho, la propia elaboración, por escrito, de la guía de creación y la exposición posterior de forma oral, reflejan claramente la capacidad de síntesis por parte del alumnado ya que disponen de un tiempo de exposición máximo de 30 minutos para reflejar un trabajo que han tenido que realizar, prácticamente, durante todo un curso académico.
- Evaluación: El sexto y último nivel de aprendizaje es alcanzado a la hora de concluir, o emitir las conclusiones del Plan de Negocio. En este sentido, los alumnos deben ser capaces de emitir una opinión en relación a la viabilidad del negocio. Además, en las fases de elaboración del Business Plan, los alumnos deben tomar decisiones de compra, inversión, financiación, comerciales, de recursos humanos, legales,... argumentando, en todo momento, el porqué de sus decisiones.

4. LA PUESTA EN MARCHA DE LA EXPERIENCIA

Al poder compartir con la asignatura de Dirección Comercial muchos de los puntos del Plan de Negocio se decidió que los alumnos realizaran un *Business Plan* común a ambas asignaturas. La razón es que del Plan de Negocio tres de las partes fundamentales que son, el análisis del entorno, la definición de la empresa y de la estrategia (definición de misión, visión y valores y formulación de estrategias y objetivos) y el Plan de Marketing eran comunes a ambas asignaturas.

En la implementación de la práctica, surgieron diversas dificultades, entre otras la formación de grupos comunes entre ambas asignaturas, puesto que no eran las mismas personas quienes las cursaban. No obstante, como aproximadamente el 80 por ciento de los alumnos eran comunes en ambas asignaturas, se optó por dos opciones:

- formar grupos diferenciando entre alumnos comunes y alumnos no comunes: es decir, unos grupos estarían íntegramente formados por alumnos comunes a ambas asignaturas y otros grupos estarían formados por alumnos que no fueran comunes. El problema de esta alternativa es que había una diferencia de conocimiento bastante importante entre un tipo de grupos y otros, resultando penalizados aquellos grupos que sólo cursaban una de las asignaturas.
- Formar grupos con un núcleo común a ambas asignaturas y añadir como máximo un alumno no común: al optar por esta alternativa, resultaba mucho más fácil la formación de grupos. Además, los grupos resultaban, normalmente, mucho más homogéneos entre sí a nivel de conocimientos adquiridos en ambas asignaturas. Normalmente, solemos elegir esta modalidad.

La experiencia en común entre ambas asignaturas volvió a ser muy bien valorada por parte de los alumnos, tal y como reflejaban sus opiniones sobre la práctica desarrollada y su aprendizaje.

5. EL DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIO

Una de las dificultades que nos hemos encontrado es que al ser tan corto el período de

tiempo para la experiencia (de septiembre a diciembre). Este breve período de tiempo, nos obliga a que desde la segunda semana de clase se tengan que formar los grupos de trabajo y que tengan que decidir el tema o idea de negocio. Ese es, quizás, el gran problema, que sin apenas haber visto nada de la asignatura ya tienen que elegir o decidir qué idea de negocio van a analizar y llevar a cabo desde el plano teórico.

Los grupos de trabajo se forman por parte de los alumnos buscando la afinidad de ideas o ámbitos, buscando aquellos que más puedan estar próximos a sus vocaciones, a sus ideales, a su negocio ideal o a aquel sector que más le motive tanto en el momento presente como cuando finalicen sus estudios.

Una vez formados los grupos, se fija una primera sesión para que desarrollen la Idea de Negocio, quizás la parte más trascendente de cara a la realización del “Emprendizaje”. A partir de ese momento se fijan, con carácter flexible (en función del calendario académico y del avance de las distintas materias), otras 8 sesiones para desarrollar los distintos puntos del Plan de Empresa. Aparte de estas sesiones, los grupos deben trabajar adicionalmente fuera del aula para poder avanzar y llegar a cumplir los objetivos marcados.

En las sesiones presenciales, se persigue ver cómo interactúan los miembros de los distintos grupos, de cara a valorar, por parte del profesor, las distintas competencias personales (trabajo en equipo, liderazgo, motivación, iniciativa,...) y las habilidades gerenciales (capacidad para emprender, análisis de negocios, ...). El trabajo presencial aporta una gran cantidad de información sobre las competencias y habilidades tanto innatas como desarrolladas a lo largo de la asignatura impartida. Siendo, por tanto, imprescindible, valorar el aprendizaje de todas esas herramientas, competencias y habilidades.

El Plan de Negocio tiene un seguimiento mensual que culmina con la exposición de cada uno de los planes de empresa en la segunda semana de mayo (si el número de grupos es muy elevado se utilizarían 2 semanas). Cada grupo dispone de 30 minutos de exposición en los que debe reflejar los aspectos más importantes, significativos, relevantes, claves y diferenciadores de sus Business Plan. El orden de realización es aleatorio, esto es, se decide por sorteo.

Una vez expuestos todos los grupos, se dedica una sesión entera a resolver dudas, a plantear preguntas, a objetar debilidades de los Planes de Empresa, a realizar sugerencias, etc. Todo ello encaminado a aclarar los Business Plan y a considerar otros enfoques no tenidos en cuenta en la posible puesta en marcha de los negocios propuestos. El objetivo es, por tanto, enriquecer, más todavía, el aprendizaje necesario para emprender un negocio: emprendizaje.

6. EVALUACIÓN Y RESULTADOS

A la hora de evaluar el resultado se pasa utiliza un cuestionario que refleje los siguientes ítems:

- Cantidad de Aprendizaje
- Calidad de Aprendizaje
- Desarrollo de Competencias:
 - Liderazgo
 - Trabajo en Equipo
 - Toma de decisiones
 - Integración de la información

- Negociación y Resolución de Conflictos
- Responsabilidad
- Flexibilidad
- Iniciativa
- Comunicación
- Competencias Gerenciales:
 - Análisis de Negocios
 - Viabilidad
 - Acercamiento a la profesión
- Juicio Global de la práctica:

A la hora de evaluar la práctica y los resultados obtenidos en esta experiencia, nos hemos encontrado con que el resultado de este año ha disminuido respecto al curso 10/11, desde un 8,9 a un 8,7 (una reducción del 20% en este dato). Esta satisfacción la hemos manejado a través del último ítem (juicio global de la práctica). No obstante, el resto de ítems, presenta un comportamiento bastante similar a los años excepto “Cantidad de Aprendizaje” que presenta un descenso similar al del ítem de Juicio Global. La explicación, desde nuestro punto de vista, reside en el aumento de carga de trabajo por semana que hace que los alumnos estén más agobiados por los plazos de entrega.

7. CONCLUSIONES

El uso del Business Plan que sirve para realizar el ejercicio de planificación de un negocio resulta más que positivo para acercar al alumno a la profesión. Además, mediante el análisis y la simulación del negocio y del entorno se acerca al estudiante a una vertiente mucho más práctica de la materia, consiguiendo, también, una orientación mucho más profesional. Mediante el emprendizaje, además de este acercamiento a la profesión, también se logra que el alumno adquiera herramientas de gestión y análisis necesarios en el ámbito empresarial y laboral, competencias y habilidades profesionales y personales y, por último, se puede detectar, aquellos alumnos susceptibles de convertirse en emprendedores.

La valoración de esta experiencia de emprendizaje sigue resultando muy satisfactoria, ya que valoran muy positivamente la adquisición de conocimientos a través del Plan de Negocio que constituye una herramienta de acercamiento a la profesión y de simulación de la realidad. En este sentido, otro de las cuestiones mejor valorada por parte de los alumnos es el desarrollo de la toma de decisiones, una de las competencias profesionales y personales más necesaria en la vida laboral y personal.

Además, con el Plan de Negocio, se adquieren otras competencias: iniciativa, liderazgo, compromiso, responsabilidad, integración de la información, negociación, trabajo en equipo, flexibilidad, resolución de conflictos, comunicación,... Siendo, por tanto, el diseño de un Plan de Negocio, una experiencia única a la hora de conseguir todos los objetivos formativos propuestos. Es quizás, esta parte de adquisición de competencias, la parte que mejor queda evaluada mediante el Plan de Negocio. Además de alcanzar todos los niveles de aprendizaje.

Otra de las conclusiones alcanzada, radica en la importancia de la motivación, de la actitud y de la aptitud por parte de los alumnos a la hora de realizar esta experiencia, ya que cuanto más involucrados, más responsables, más motivados y más responsabilizados estén con y por la tarea mejores resultados se obtendrán en todos los aspectos: calidad y cantidad de aprendizaje, adquisición de competencias generales y

competenciales así como en el acercamiento a la profesión.

REFERENCIAS

- Alberto, C., Hernando, V. y Fernandez J. A., (1.996), *Gestión y Dirección de Empresas Deportivas: Teoría y Práctica*, Madrid: Gymnos
- Bermejo, M.; Rubio, I. y De la Vega, I., (1.996), *La Creación de la Empresa Propia*, Madrid: McGraw-Hill
- Brealey, R. A.; Myers S. C. y Allen, F., (2.006), *Principios de Finanzas Corporativas*, Madrid: McGraw-Hill
- Cañadas, M., (1.996), *Cómo Crear Empresas Rentables*, Madrid: Gestión 2000
- Cob, M. J., (1.996), *Guía para la Creación de Empresas*, Madrid: Estudios Financieros
- Martínez, E., (2005), *Finanzas para Directivos*, Madrid: McGraw-Hill
- Ross, S. A.; Westerfield, R. W. y Jaffe, J., (2.005), *Finanzas Corporativas*, Madrid: McGraw-Hill

REFERENCIAS EN INTERNET

www.4teachers.org
www.edefam.com
www.aeat.es
www.avalmadrid.es
www.camaras.org
www.camaramadrid.es
www.ceaje.com
www.ceim.es
www.ciade.org
www.creaciondeempresas.com
www.empredendedorxxi.es
www.emprendelo.org
www.iefamiliar.com
www.icac.meh.es
www.ico.es
www.ipyme.es
www.laempresafamiliar.com
www.madrid.org
www.mtas.es
www.promomadrid.es
www.rubistar.4teacher.org
www.vue.es

FACILITADORES DE APRENDIZAJE: UN ROL TRANSFORMADOR EN LA INTERACCIÓN ENTRE PARES

Dapelo Pellerano, Bianca¹, Marcone Trigo, Rodolfo²

Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación
Dirección postal
e-mail: bdapelop@yahoo.com
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación
Dirección postal
e-mail: marconetrigo5@gmail.com

Resumen. *La masificación del acceso a la universidad ha implicado el ingreso de grupos importantes de estudiantes muy heterogéneos, tanto en capacidades intelectuales como en habilidades académicas y sociales requeridas para su ingreso, generando importantes demandas a las estrategias formativas que se implementan con el fin de reducir el fracaso, el abandono y la extensión de los tiempos de titulación.*

Diagnósticos efectuados en la últimos años en la Universidad de Playa Ancha (2011 y 2012) evidencian la existencia de brechas competenciales entre los estudiantes al inicio de la vida universitaria, reafirmando la necesidad de desarrollar programas de apoyo integral con el fin de incrementar su capacidad de respuesta frente a las demandas de la vida universitaria. Desde el año 2011, se desarrolla una Jornada de inducción del Aprendizaje al inicio del año académico, con asistencia libre. Aquí colaboran, junto con académicos especializados, estudiantes de cursos superiores seleccionados y capacitados para llevar a cabo funciones de Facilitadores del Aprendizaje, quienes trabajando con grupos pequeños de estudiantes, procuran afianzar conocimientos previos, habilidades de comunicación académica eficaz y habilidades de razonamiento lógico y resolución de problemas matemáticos. La experiencia de Inducción realizada el año 2012 evidenció un importantes porcentajes de estudiantes con un alto grado de satisfacción con el desempeño de los Facilitadores, lo que es especialmente notorio en el módulo de “Comunicación Académica Eficaz”.

Esta ponencia se inserta en el Plan Renovado de Nivelación de Competencias para estudiantes desfavorecidos académicamente de los primeros años de la Universidad de Playa Ancha, 2012 – 2013/ PMI UPA 1104.

Palabras clave: Facilitadores de Aprendizaje, Satisfacción estudiantil, Inducción al aprendizaje, Universidad.

1. INTRODUCCIÓN

El ingreso de grupos importantes de estudiantes muy heterogéneos, tanto en sus capacidades intelectuales, habilidades interpersonales, desarrollo de habilidades y actitudes requeridas para su ingreso la vida universitaria, se ha traducido en porcentajes significativos de fracaso académico, deserción del sistema y extensión de los tiempos requeridos para la titulación. Frente a la situación ya descrita, la Universidad de Playa Ancha (Valparaíso – Chile), ha implementado acciones destinadas a apoyar a los

estudiantes de reciente ingreso, con el fin de prevenir situaciones de fracaso académico y abandono de los estudios, en este contexto se está implementando un “Plan Renovado de Nivelación de Competencias para estudiantes desfavorecidos académicamente que ingresan a los primeros años de las diversas Carreras” (PMI UPA 1104, 2012/2013) que procura, como objetivo general, contribuir a incrementar, en el corto y mediano plazo, la capacidad de respuesta efectiva de los estudiantes de primer año a las demandas que conlleva la formación universitaria. Este Plan se inicia con un diagnóstico que tiene como objetivo distinguir las brechas en habilidades del lenguaje, de razonamiento matemático y cognitivo-motivacionales que influyen en el aprendizaje; seguido por un proceso de “Inducción al Aprendizaje”, que pretende generar un ambiente grato de recepción de los estudiantes novatos y afianzar habilidades básicas en lenguaje y matemáticas requeridas en la formación superior, con una duración de ocho días (40 horas cronológicas). El elemento central es el Taller de Nivelación. En estos procesos participan estudiantes de cursos superiores (3° y 4°) de las diferentes carreras de la Universidad que han postulado a conformar el equipo de Facilitadores de Aprendizaje del Plan de Nivelación y que luego han sido seleccionados y capacitados para el desempeño de su rol. Es un programa que, originalmente comenzó con 110 estudiantes, con el fin de constituir un grupo de apoyo para los estudiantes de primer año de las carreras de la universidad. La evaluación sistemática ha demostrado interés, participación y compromiso de estos estudiantes con su propio proceso de capacitación, su desempeño, cumplimiento de horarios y responsabilidades asumidas, ha contribuido a la consolidación de un equipo muy comprometido con el proceso de nivelación de competencias de sus compañeros de primer año. Esta estrategia, se ha ido convirtiendo, gradualmente, en una de las más efectivas del Plan de Nivelación. Estos facilitadores-pares son estudiantes que representan el propósito y los valores de Nivelación-R. El Programa de capacitación se funda en la creencia de que el aprendizaje es, en gran medida, un proceso autodirigido, que tiene lugar en un contexto sociocultural determinado, promoviendo e impulsando la construcción de conocimiento mediante la experiencia individual y grupal. Ofrece a los estudiantes destacados la oportunidad de trabajar estrechamente con un coordinador de Módulo, profundizar la comprensión de material respectivo, afianzar habilidades pedagógicas y facilitación del aprendizaje, contribuyendo a su mejoramiento continuo. De esta manera, Facilitadores de Aprendizaje, Coordinadores de Módulos y Académicos Gestores se articulan para que los estudiantes incorporados en las actividades de Inducción y del Taller de nivelación experimenten un aprendizaje compartido, que favorezca un cambio constructivo en la percepción de sí mismo (autoconcepto y autoestima), de la práctica formativa y del compromiso con su propio aprendizaje. El programa procura: a) Afianzar conocimientos disciplinario requerido para un adecuado desarrollo de las diversas sesiones de trabajo con estudiantes de los primeros años; b) Desarrollar habilidades y estrategias para motivar la participación el trabajo colaborativo y reflexivo; y, c) Promover la responsabilidad y actitudes favorables al apoyo estudiantil y a la creación de un ambiente propicio al aprendizaje. Los facilitadores de aprendizaje constituyen un soporte importante de las acciones de mejoramiento emprendidas y de la satisfacción de las necesidades estudiantiles para su éxito académico, la ayuda necesaria para la transición (Enseñanza Media – Educación Superior) y apoyo académico a estudiantes durante el primer año. Esto genera estados motivacionales en los estudiantes novatos que los impulsan a mejorar sus procesos de aprendizaje. Al respecto, la literatura especializada ha reconocido ampliamente los beneficios de los programas de

Facilitadores de Aprendizaje (peer facilitators) en los diversos niveles educativos (Enseñanza Superior, Secundaria y Primaria o Básica), destacando su excelencia tanto para los que desempeñan los roles de ayudadores como para los compañeros a los que ayuda (Briskin y Anderson, 1973; Kern y Kirby, 1971; Myrick y Bowman, 1981^a, 1981^b; en Sanz Oro, 2001: pp165). Topping, 1988; Goodlad y Hirst, 1989), “han resaltado las ventajas que se derivan de este tipo de ayuda entre iguales: 1) El alumnado interactúa y conecta mejor con los compañeros, a quienes ve más próximos a su realidad, que con el profesorado, con quien le une una relación condicionada muchas veces por la evaluación; 2) Se elimina la relación de autoridad; 3) Se crean condiciones para promover una relación de confianza mutua; 4) Hay posibilidad de un enriquecimiento mutuo (como asesorado y como asesor); y, 5) Tiene connotaciones de carácter humanista, debido a la posibilidad de poder ayudar a otras personas que lo necesitan”. Una experiencia desarrollada en la Universidad de Texas El Paso denominada Peer Led Team Learning (PLTL) señala “en clara referencia a que se logra el aprendizaje en equipo mediante la resolución de problemas bajo la dirección de estudiantes pares” (López, J. & Flores, B. 2009). En la Universidad de Playa Ancha, el modelo de formación de Facilitadores de Aprendizaje se ha implementando, gradualmente, a partir del año 2009 (Dapelo & Marcone, 2009). Los estudiantes que aspiran convertirse en un Facilitador de Aprendizaje deben tener un fuerte interés en asumir un liderazgo en su disciplina y demostrar atributos asociados a la honestidad, la integridad, la empatía y la responsabilidad, características que se explicitan en un manual que establece las responsabilidades y derechos de los Facilitadores de Aprendizaje (Dapelo & Marcone, 2011). El proceso de capacitación de los Facilitadores incorpora una dinámica de evaluación y autoevaluación permanente, con foco en la valoración del progreso y generación de alternativas de apoyo y solución. Un indicador de la calidad de estos procesos se obtiene de la encuesta de satisfacción a los estudiantes de primer año que han participado. Al respecto se reconocen que el conocimiento y la comprensión de las necesidades de los estudiantes son importantes para desarrollar entornos en los que ellos pueden aprender efectivamente y satisfacer sus expectativas (Seymour, 1993; Gerdes y Mallinckrodt, 1994). La satisfacción personal estaría desempeñando un rol de significativa importancia al dar respuesta a las expectativas que cada estudiante trae al ingresar a la vida universitaria, el clima de aceptación que predomina en la organización y, fundamentalmente, con el halo cultural que rodea e impregna su vida en la carrera elegida (Arias y Flores, 2005; Salinas Gutiérrez, 2007; Feixas, M., Gairín, J.; Muñoz, J.L, Guillamón, C., 2010, entre otros). En este Plan, la encuesta de satisfacción pretendió de conocer el nivel de satisfacción estudiantil con las actividades de Inducción al Aprendizaje y obtener información acerca de los logros obtenidos en Comunicación Académica Eficaz (M1) y Razonamiento Lógico Matemático (M2). Los diversos aspectos ya descritos han aportado evidencias que permiten comprobar que los Facilitadores de Aprendizaje, asumen un rol transformador en la interacción entre pares, considerándose la satisfacción estudiantil como un indicador del impacto del programa de facilitadores.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

En este estudio se considera la totalidad de los estudiantes de primer año que asisten a la jornada final de la experiencia de “Inducción al Aprendizaje” año 2012 y participan de

su evaluación (401), de los cuales 236 pertenecen al género femenino (59%) y 165 al masculino (41%). Las edades oscilan entre los 17 y 32 años, un 7,2% se encuentran bajo los 18 años (29), un 47,1% en los 18 años (189 estudiantes) y, entre los 19 y 23 años se encuentra el 42,4% de los estudiantes (170), el 3,0% restante cuenta con 24 o más años (13).

2.2. Instrumento

El Cuestionario de Satisfacción con la Nivelación, está conformado por seis dimensiones de satisfacción (Habilidades trabajadas; contexto de aprendizaje; satisfacción consigo mismo y los compañeros respecto de la actitud hacia el aprendizaje, (Lenguaje/ Matemática) y, satisfacción con el trabajo realizado por el (la) facilitador (a) de Lenguaje/ Matemática, dimensión que indaga el nivel de satisfacción con: 1) Su responsabilidad del cumplimiento de horarios; 2) Su asistencia a las sesiones; 3) Su dominio de los contenidos tratados en las sesiones; 4) Con la variedad de técnicas y estrategias que utilizaron para que aprendamos; 5) Con el uso que le dan a los recursos tecnológicos en la sesión; 6) Con las estrategias de evaluación de las actividades; con su respeto y valoración de nuestra diversidad; y, 7) Su dominio de la dinámica participativa de la sesión. Consta de un total de 51 ítems que se contestan en una escala que va de insatisfecho (1) hasta muy satisfecho (4). Al aplicarlo a una muestra (428) de estudiantes se ha obtenido una fiabilidad total, Alpha de Cronbach, de .922. La fiabilidad de la dimensión “Satisfacción con el trabajo realizado por el (la) Facilitador (a) de Lenguaje” es de .876 (7 ítems) y la Satisfacción con el trabajo realizado por el (la) facilitador (a) de Matemáticas es de .948 (7 elementos).

3. RESULTADOS

Un alto porcentaje de estudiantes consideran como satisfactorio y muy satisfactorio el trabajo realizado por los Facilitadores de Aprendizaje:

Ítem	Omite		Insatisfecho		Poco satisfecho		Satisfecho		Muy satisfecho	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Su responsabilidad del cumplimiento de horarios, asistencia a las sesiones.	4	1	1	0,4	13	3,2	36	9,0	347	86,5
Su dominio de los contenidos tratados en las sesiones.	3	0,7	6	1,5	21	5,2	65	16,2	306	76,3
La variedad de técnicas y estrategias que utilizaron para que aprendamos.	2	,5	4	1,0	34	8,5	95	23,7	266	66,3
El uso que le dan a los recursos tecnológicos en la sesión,	2	0,5	5	1,2	20	5,0	89	22,2	285	71,1
Su dominio de la dinámica participativa de la sesión.	1	0,2	10	2,5	17	4,2	72	18,0	301	75,1
Su respeto y valoración de nuestra diversidad.	2	0,5	6	1,5	3	0,7	53	13,2	337	84,0
Las estrategias de evaluación de las actividades.	1	0,2	3	0,7	35	8,7	114	28,4	248	61,8

Tabla 1: Nivel de satisfacción con el trabajo realizado por los Facilitadores de aprendizaje, Módulo “Comunicación Académica Eficaz” (n 401)

Se puede apreciar que los estudiantes que omiten dar respuesta a los ítem que responden al desempeño de los Facilitadores de Aprendizaje en los aspectos introductorios al módulo “Comunicación Académica Eficaz” es muy bajo, alcanzado al 1% (4 estudiantes) como máximo. El porcentaje de insatisfacción con la acción de los Facilitadores oscila entre un 2,5 (10 estudiantes) a un 0,4% (1 estudiante). En el nivel de poca satisfacción, los porcentajes son levemente superiores, observándose un 8,5% (34 estudiantes) en el ítem “variedad de técnicas y estrategias que utilizan para el aprendizaje” y 8,7% (35 estudiantes) en las estrategias de evaluación de las actividades. Por el contrario, solo un 0,7% (3 estudiantes) expresan estar poco satisfechos en la expresión del respeto y valoración de la diversidad. Al observar los datos se aprecia que el porcentaje de estudiantes que manifiesta sentirse satisfechos y muy satisfechos con el desempeño de los Facilitadores de Aprendizaje supera en todos los ítem el 90%, lo que estaría reflejando una percepción favorable del trabajo desarrollado por los Facilitadores de Aprendizaje.

Al revisar la información obtenida en relación al desempeño de los Facilitadores de Aprendizaje en las actividades de Inducción, módulo “Razonamiento lógico matemático” se observa lo siguiente:

Ítem	Omite		Insatisfecho		Poco satisfecho		Satisfecho		Muy satisfecho	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Su responsabilidad del cumplimiento de horarios, asistencia a las sesiones.	22	5,5	2	0,5	17	4,2	52	13,0	308	76,8
Su dominio de los contenidos tratados en las sesiones.	20	5,0	18	4,5	38	9,5	90	22,4	235	58,6
La variedad de técnicas y estrategias que utilizaron para que aprendamos.	19	4,7	24	6,0	50	12,5	100	24,9	208	51,9
El uso que le dan a los recursos tecnológicos en la sesión	20	5,0	10	2,5	17	4,2	98	24,4	256	63,8
Su dominio de la dinámica participativa de la sesión	20	5,0	27	6,7	34	8,5	89	22,2	231	57,6
Su respeto y valoración de nuestra diversidad	21	5,2	9	2,2	16	4,0	57	14,2	298	74,3
Las estrategias de evaluación de las actividades	19	4,7	19	4,7	37	9,2	115	28,7	211	52,6

Tabla 2: Nivel de satisfacción de los estudiantes del primer año con el trabajo de los Facilitadores de Aprendizaje. Módulo “Razonamiento Lógico Matemático” (n 401).

El número de estudiantes que omiten dar respuesta a los ítem referidos al desempeño de los Facilitadores de Aprendizaje en las actividades de inducción del módulo “Razonamiento Lógico Matemático” es bajo, pero superior al observado en la tabla anterior, fluctuando entre un 4,7% (19) y un 5,5% (22). El porcentaje de insatisfacción con el trabajo de los Facilitadores oscila entre un 6,7% (27) a un 0,5% (2). En el nivel de poca satisfacción, los porcentajes son superiores, observándose un 12,5% en el ítem

“variedad de técnicas y estrategias que utilizan para el aprendizaje” (50 estudiantes), un 9,5% en su dominio de los contenidos tratados en las sesiones en las estrategias de evaluación de las actividades (38 estudiantes) y un 9,2% en las estrategias de evaluación de las actividades (37). Solo un 4,0% expresan estar poco satisfechos en la expresión del respeto y valoración de la diversidad demostrada por los Facilitadores (16 estudiantes). Los porcentajes de estudiantes que manifiestan estar satisfechos y muy satisfechos supera en casi todos los ítem el 80%, siendo menor en la “variedad de técnicas y estrategias que utilizaron para que aprendamos” (76,8%) y en el “dominio de la dinámica participativa de la sesión” (79,8%). Por parte, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la satisfacción con el trabajo de ambos grupos de Facilitadores de Aprendizaje, se emplea la prueba de diferencias de medias (Prueba t para muestras relacionadas):

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Satisfacción con Facilitador Lenguaje	25,57	401	3,590	,179
	Satisfacción con Facilitador Matemática	23,24	401	6,639	,332

Tabla 3: Estadísticos descriptivos

En esta tabla se observa que las medias difieren entre sí, siendo más altas en el grupo de Facilitadores de Aprendizaje del Módulo Comunicación Académica Eficaz (25,57) en comparación con las registradas en el caso de los Facilitadores de Aprendizaje Módulo Razonamiento Lógico Matemático (23,24).

		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. bilateral
					Superior	Inferior			
Par 1	Sumatoria ítems satisfacción Lenguaje - Satisfacción con facilitador Matemática	2,332	7,246	,362	1,620	3,043	6,444	400	,000

Tabla 4: Diferencias relacionadas entre Nivel de Satisfacción de los estudiantes con los Facilitadores de Aprendizaje Módulo Comunicación Académica Eficaz y Razonamiento Lógico Matemático.

El valor del estadístico t es 6,444, 400 gl., con una significación bilateral de 0.000, lo que permite establecer que el nivel de satisfacción de los estudiantes que trabajaron con los Facilitadores de Aprendizaje del Módulo de Comunicación Académica Eficaz es significativamente mayor que el observado en el grupo de Facilitadores de Aprendizaje del Módulo Razonamiento Lógico Matemático.

Esto se puede visualizar cuando se estudia el nivel de satisfacción del estudiante con sus propias actitudes y las de sus compañeros, frente al trabajo académico que emprende en el contexto de la Inducción.

Satisfacción consigo mismo y con sus compañeros en relación a la actitud frente al propio trabajo.	Insatisfecho		Poco satisfecho		Satisfecho		Muy satisfecho	
	CAE	RLM	CAE	RLM	CAE	RLM	CAE	RLM
	%	%	%	%	%	%	%	%
La participación activa y respetuosa en las sesiones	2	3	10	16	34	36	54	45
Persistencia en el esfuerzo por alcanzar un objetivo.	2	3	12	15	40	38	46	44
La responsabilidad como expresión de autonomía e iniciativa	2	6	16	15	39	40	43	39
Disposición a valorar y discutir el propio trabajo valorando las diferencias	1	5	6	11	29	29	64	55
La evaluación de las propias fortalezas, debilidades y la autoexigencia.	2	3	10	14	43	41	45	42

CAE: Módulo Comunicación Académica Eficaz

RLM: Módulo Razonamiento Lógico Matemático

Tabla 5: Nivel de satisfacción de los estudiantes, consigo mismo y sus pares, en relación a la actitud frente a su propio trabajo.

De manera general, se puede apreciar que un mayor porcentaje de estudiantes estarían satisfechos con la “participación activa y respetuosa en las sesiones”, la “persistencia en el esfuerzo por alcanzar un objetivo”, “disposición a valorar y discutir el propio trabajo valorando las diferencias” y “la evaluación de las propias fortalezas, debilidades y autoexigencia” en el Módulo Comunicación Académica Eficaz.

4. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes novatos de las diferentes carreras manifiestan sentirse satisfechos con el trabajo llevado a cabo en la Semana de Inducción al Aprendizaje por los Facilitadores, tanto en el módulo de Comunicación Académica Eficaz como en el de Razonamiento Lógico Matemático. Se aprecia una disminución del nivel de satisfacción cuando los estudiantes evalúan a los Facilitadores de Aprendizaje en los aspectos introductorios al Módulo de Razonamiento Lógico Matemático, en comparación con los Facilitadores de Aprendizaje que trabajan en el Módulo de Comunicación Académica Eficaz. El nivel de satisfacción de los estudiantes, tanto en el módulo de Comunicación Académica Eficaz como en el de Razonamiento Lógico Matemático, presenta niveles más bajos en los ítems referidos a la “variedad de técnicas y estrategias que utilizan para el aprendizaje” y las “estrategias de evaluación de las actividades”. Lo que estaría demostrando la necesidad de introducir mejoras en los procesos de capacitación, otorgando mayor énfasis, a los contenidos, habilidades y actitudes apropiadas, fortaleciendo experiencias previas de los Facilitadores de Aprendizaje en el manejo adecuado de estrategias de gestión del aprendizaje individual y grupal y de evaluación. Estas diferencias observadas permiten rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que el nivel de satisfacción de los estudiantes que participan en la Inducción con los Facilitadores del Módulo Comunicación Académica Eficaz es significativamente mayor que el nivel de satisfacción del grupo de estudiantes que trabajan con los Facilitadores de Aprendizaje del Módulo de Razonamiento Lógico Matemático, lo que podría estar asociado a discrepancias entre la propuesta, centrada en el desarrollo de habilidades lógicas y resolución de problemas matemáticos y la valoración de su utilidad en el contexto de la carrera elegida (humanista, artístico, científica) aspecto necesario de profundizar para optimizar su pertinencia.

Finalmente se puede apreciar que los Facilitadores de Aprendizaje ejercen un rol transformador en la interacción entre pares, observándose porcentajes superiores de estudiantes que se manifiestan estar satisfechos y muy satisfechos consigo mismo y con sus compañeros en relación a la actitud frente al propio trabajo, contribuyendo a consolidar de esta manera una disposición favorable para los desafíos emergentes del proceso de transición de la Enseñanza Media a la Educación Superior. Estos resultados son altamente promisorios, constituyendo una evidencia importante de la eficacia de los procesos de capacitación requeridos para facilitar el aprendizaje entre pares y generar un ambiente académico de respeto y valoraciones mutuas.

REFERENCIAS

- Arias, F., Flores M.A. (2005) *La satisfacción de los estudiantes con su carrera en relación con el promedio y el sexo. El caso de la carrera de contaduría de la Universidad Veracruzana en Nogales, Veracruz*. *Hitos de Ciencias Económicas Administrativas*.
<http://www.publicaciones.ujat.mx/publicaciones/hitos/ediciones/29/fernandoariasgalicia.pdf> Consultada: 4-03-2013 20:40 21:30
- Feixas, M., Gairín, J., Muñoz, J.L., Guillamón, C. (2010). La tutoría personalizada en la universidad: Un Estudio de Casos. Universidad de Playa Ancha: *Revista de Orientación Educativa* V.24 N° 45, pp. 35 -37.
- Gerdes, H. y B. Mallinckrodt (1994). Emotional, Social, and Academic Adjustment of College Students: A Longitudinal Study of Retention. *Journal of Counseling & Development*, 72: 281- 288. DOI: 10.1002/j.1556-6676.1994.tb00935.x.
- Goodlad, S. and Hirst, B. (1989). *Peer Tutoring: A Guide to Learning by teaching*. New York: Nichols Publishing.
- López, J. y Flores, B. (2009). Líderes de Aprendizaje y retención. *Revista de Orientación Educativa*, V 23, (44), 53-61.
- Dapelo & Marcone, R. (2012). *Responsabilidades y derechos de los facilitadores de aprendizaje*. Documento normativo interno. Plan Renovado de Nivelación de Competencias para estudiantes desfavorecidos académicamente de los primeros años de la UPLA (PMI UPLA 1104: 2012 – 2013). Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.
- Papert, Seymour. (1993). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Topping, K. (1996). *Effective peer tutoring in further and higher education: a typology and review of literature*. *Higher Education*, 32, 321-345.
- Salinas, A; Martínez, P. (2007). Principales factores de satisfacción entre los estudiantes universitarios. La unidad académica multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias de la UAT. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, enero – junio. Universidad Autónoma de Tamaulipas. México.
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/654/65417108.pdf> Consultada: 15-07-2010 21:30
- Sanz Oro, R (2001). *Orientación Psicopedagógica y Calidad Educativa*. Madrid, Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).

AUTORREFLEXIÓN Y AUTOEVALUACIÓN: UNA EXPERIENCIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE MEDIANTE EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENERALES Y EMOCIONALES

Sáez Pizarro, Beatriz¹, Caja López, María del Mar¹, Rodríguez, Rosa María²,
Gómez Vergel, Daniel², Arce García, Mariana Paula²

¹Departamento de Farmacia-Biotecnología
Facultad de CC. Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid
beatriz.saez@uem.es; <http://www.uem.es>

²Departamento de Ciencias
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid

Resumen. *La autorreflexión sobre el proceso de aprendizaje y la autoevaluación del mismo, son dos estrategias para mejorar el aprendizaje del alumno. De esta forma se desarrollan competencias generales como la responsabilidad y el espíritu crítico, y competencias emocionales como la tolerancia a la frustración, la capacidad para retrasar gratificaciones, el manejo del mal humor o la autoafirmación positiva, facilitando la habilidad de autorregulación. La experiencia realizada aporta resultados satisfactorios en cuanto a la actitud que adopta el alumno en el aprendizaje de una asignatura y se refleja en el seguimiento de la misma y en los resultados académicos obtenidos.*

Palabras clave: Autorreflexión, autoevaluación, competencias emocionales, autorregulación, responsabilidad, espíritu crítico.

1. INTRODUCCIÓN.

En el contexto de nuevas orientaciones metodológicas que apoyen el aprendizaje de las personas a lo largo de toda la vida (*long-life learning*), lo que en definitiva se traduce en trabajar las competencias de aprendizaje autónomo, no podemos dejar a un lado aquellos aspectos que se refieren a los procesos de evaluación. Tal y como manifestaba Falchicov (1986) los procedimientos de evaluación deben ser válidos, fiables, factibles y útiles para los estudiantes, si pretendemos lograr un aprendizaje realmente formativo.

El ámbito de la evaluación ha sido objeto de numerosos estudios, también en el ámbito universitario; numerosos docentes han analizado las deficiencias de algunas de las herramientas pedagógicas tradicionales en los procedimientos de enseñanza-aprendizaje en educación superior, y han estudiado en profundidad métodos alternativos y más funcionales para una correcta evaluación de los procesos (Sánchez, 2010).

En este entorno, cada vez más se incorpora al estudiante en el proceso de autoevaluación. Los resultados de aprendizaje mejoran cuando los alumnos participan en el proceso de autorreflexión y autoevaluación (Velasco y col., 2012; García-Carmona, 2012). Cuando se les niega esta oportunidad, de alguna manera se les niega la

capacidad de tomar conciencia sobre su propia mejora y sobre la construcción del conocimiento. El participar en la propia evaluación permite generar actitudes positivas y conocer de modo directo las debilidades y fortalezas en el propio aprendizaje (Suskie, 2004), lo que, en definitiva, redundará en la construcción de una adecuada autoestima.

Por supuesto que ésta no es una tarea fácil ni debe ser infravalorada (Dunlosky y Rawson, 2012), porque para que se produzca una correcta autoevaluación, la persona, en este caso el estudiante, debe haber desarrollado la competencia de auto-control y auto-regulación, lo cual implica el poder poner la atención sobre algún aspecto de su conducta o pensamiento (McMillan y Hearn, 2008). Esto está asimismo relacionado con el *autoconcepto* y la *autoestima*. El *autoconcepto* se refiere al conocimiento que la persona tiene sobre sí misma y su modo de relacionarse, mientras que la *autoestima* tiene que ver más con el sentimiento de aceptación y aprecio de uno mismo, lo que va unido al sentimiento de competencia y valía personal. Ambos son conceptos que nos diferencian claramente de otros animales y que nos permiten la mejora como personas (Fiske, 2004). Por otra parte, una mejora en la autoestima ayudará a la persona a gestionar de modo más adecuado sus emociones y, por tanto, influirá en aspectos como la tolerancia a la frustración y la capacidad para retrasar gratificaciones (Fernández y col., 2010; Extremera y Durán, 2007).

Lo ideal sería que la autoevaluación del estudiante fuese diseñada y dirigida por él mismo para comprender sus propias expectativas, su situación actual, su potencial, etc. Pero se hace necesario ir poco a poco. Es preciso dar herramientas a los alumnos para ello, tales como cuestionarios de autorreflexión, potenciar la redacción de pequeños diarios reflexivos, la evaluación entre iguales, etc. Y, por supuesto, guiarles en el proceso. Es fundamental la *reflexión posterior* sobre los resultados de las autoevaluaciones, a ser posible realizada de manera consensuada y, cuando sea necesario, de modo grupal. Las teorías del denominado aprendizaje auto-regulado (*self-regulated learning*) ponen el foco en la importancia que los juicios de los estudiantes tienen en guiar o cambiar aspectos sobre su propia función cognitiva, conducta y motivación, afectando por tanto a cómo intentan alcanzar los objetivos planteados (Hadwin and Webster, 2013).

Por este motivo, tenemos interés en seguir introduciendo elementos que nos permitan realizar mejor nuestra labor como docentes y preparar a los alumnos para que sean capaces de analizar y evaluar de modo crítico, reflexivo y sereno sus procesos de aprendizaje. Al mismo tiempo, se hace necesario que nosotros mismos seamos críticos con nuestra labor y que, con una mentalidad abierta, prestemos atención a todo aquello que nos pueda hacer mejorar día a día.

En este trabajo se presenta una experiencia coordinada entre profesores de distintas Facultades y materias, dirigida a la incorporación de procesos de autoevaluación y autorreflexión. Los resultados son lo suficientemente satisfactorios como para continuar con interés en este proceso, buscando modos de implicar activamente al alumnado.

2. METODOLOGÍA

A la vista de la dificultad que tienen los alumnos en el aprendizaje de ciertas asignaturas en las que son necesarios el empleo de conocimientos básicos para el seguimiento y superación de las mismas, y dada la nueva estructura de trimestres en las que el alumno debe asimilar contenidos de forma más breve y menos extendida en el tiempo, nos propusimos llevar a cabo esta experiencia que realizamos en [el tercer trimestre \(T3\)](#).

2.1. Objetivos de la experiencia.

El objetivo principal de esta experiencia es mejorar el aprendizaje del alumno mediante la autorreflexión y la autoevaluación. Como consecuencia de ello, se espera a la vez conseguir los siguientes objetivos:

- Desarrollar competencias generales como la responsabilidad y el espíritu crítico.
- Desarrollar competencias emocionales como la tolerancia a la frustración, la capacidad para retrasar gratificaciones, el manejo del mal humor o la autoafirmación positiva, facilitando la habilidad de autorregulación.
- Mejorar los resultados académicos.

2.2. Asignaturas y Alumnos.

Dicha experiencia se llevó a cabo con alumnos de las siguientes asignaturas con un total de 230 alumnos:

- Química Orgánica II, 2º curso, Grado de Farmacia y Doble Grado de Farmacia y Biotecnología (90 alumnos).
- Química Farmacéutica II, 3º curso, Grado de Farmacia y Doble Grado de Farmacia y Biotecnología (40 alumnos).
- Técnicas Instrumentales de Análisis. 1º curso, Grado de Farmacia (20 alumnos).
- Química, 1º curso, Grado de Óptica (10 alumnos).
- Análisis Químico I, 1º curso, Grado de Farmacia (20 alumnos).
- Física Aplicada, 1º curso, Grado de Farmacia y Doble Grado de Farmacia y Biotecnología (50 alumnos).

2.3. Descripción de la experiencia

Esta experiencia se encuadra dentro de la introducción a un modo de evaluación continua por trimestres. En esta nueva estructura por trimestres detectamos la mayor necesidad de implicación y constancia que tienen que tener los estudiantes para la superación de las asignaturas. En el curso anterior ya habíamos incorporado técnicas de autoevaluación y autorreflexión con algún grupo de alumnos y obtuvimos un resultado satisfactorio. Por ello, nos pareció acertado incorporarlas en este curso de manera sistemática, para poder ayudar al estudiante a mejorar el aprendizaje, de modo que oriente mejor sus esfuerzos y sea más consciente de lo que hay que hacer, saber o mejorar para lograr sus objetivos.

La experiencia se ha llevado a cabo con alumnos de diferentes Grados y cursos de la facultad de Ciencias Biomédicas y de Ciencias de la Salud. Para ello, se ha incluido un apartado más en el enunciado de las pruebas de cierre de bloque (ó pruebas objetivas) que consta de una serie de ocho o diez preguntas a las que el alumno debe responder

obligatoriamente sí o no (Figura 1). Las preguntas se pueden clasificar en dos bloques. El primer bloque está compuesto por preguntas ligadas con la implicación, el compromiso y la constancia del estudiante con esa asignatura, elementos fundamentales también para la superación con éxito de la misma. El segundo bloque incluye un grupo de preguntas sobre competencias específicas en las que se pregunta al alumno si ha logrado objetivos específicos y concretos de aprendizaje, necesarios para la superación de la misma. A continuación, se incluye una pregunta abierta en la que se consulta la opinión del alumno para mejorar el aprendizaje y el dominio de la asignatura. Con todo ello, se facilita al alumno la capacidad de aprender a aprender a partir de su propia experiencia. Por último, y después de haber contestado a dichas preguntas, el alumno debe evaluar esa prueba con una calificación numérica, realizando su autoevaluación. En la última prueba de conocimiento (prueba integradora) que se realiza al finalizar el trimestre también se vuelve a incluir en el enunciado de la prueba, los dos bloques sobre competencias específicas y sobre implicación en el aprendizaje. En este caso, la pregunta abierta se sustituye por otra en la que se consulta al alumno si le ha resultado útil este procedimiento de autorreflexión y autoevaluación realizados a lo largo del trimestre.

AUTORREFLEXIÓN y AUTOEVALUACIÓN

AUTORREFLEXIÓN DEL APRENDIZAJE:

Contesta *sinceramente* a las siguientes preguntas *Sí* o *No* (solo desarrollar la pregunta número 10)

- ¿Piensas que has dedicado *suficiente tiempo de estudio* a esta parte de la asignatura?
- ¿Has sido *constante en el esfuerzo y dedicación* a esta parte de la asignatura?
- ¿Has *realizado todas las actividades* planteadas por el profesor para adquirir el aprendizaje adecuado *en los plazos de tiempo indicado*?
- ¿Has prestado *suficiente atención* en clase?
- ¿Has *participado activamente en la resolución* de las cuestiones planteadas por el profesor en el aula?
- ¿Eres capaz de explicar con tus palabras en qué consisten los procesos de separación cromatográficos?
- ¿Eres capaz de explicar con tus palabras en qué consiste la electroforesis capilar CZE?
- ¿Podrías citar dos tipos de sustancias que se cuantifiquen habitualmente por dilución isotópica?
- ¿Sabes cuales son los componentes esenciales que debe tener un equipo de cromatografía de líquidos?
- ¿Piensas que este ejercicio de autorreflexión y autoevaluación te ha sido útil de alguna forma?

CALIFICACIÓN DE AUTOEVALUACIÓN:

Indica según tú criterio la calificación obtenida en esta prueba

Figura 1. Ejemplo de cuestionario de autorreflexión y autoevaluación

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para valorar el resultado de esta experiencia se analizaron de forma cualitativa y cuantitativa, las repuestas a las preguntas de autorreflexión incluidas en las pruebas objetivas realizadas a lo largo del trimestre.

En línea generales, hemos observado que existe una buena relación entre el sentido crítico demostrado por los alumnos, las nota que obtienen en las pruebas de evaluación y la evolución que muestran a lo largo del trimestre. Por un lado, están los alumnos que son constantes en el estudio, cumplen las tareas en los plazos encomendados y obtienen buenas notas en la totalidad de las actividades de cierre. Son conscientes de su buen desempeño y suelen mostrar su sentido crítico respondiendo a las cuestiones de los test con un mayor número de respuestas afirmativas. Por otro lado, hay un segundo grupo de estudiantes que, si bien no estudian lo suficiente y sacan malas notas, muestran sentido crítico consignando en los test un amplio número de respuestas negativas. Finalmente,

hay un tercer grupo de estudiantes que saca malas notas, a pesar de referir en los cuestionarios un número alto de respuestas positivas.

Como ejemplo, la Figura 2 muestra la correlación entre el número de respuestas negativas referidas en los test y la correspondiente nota obtenida, para la asignatura de Técnicas Instrumentales.

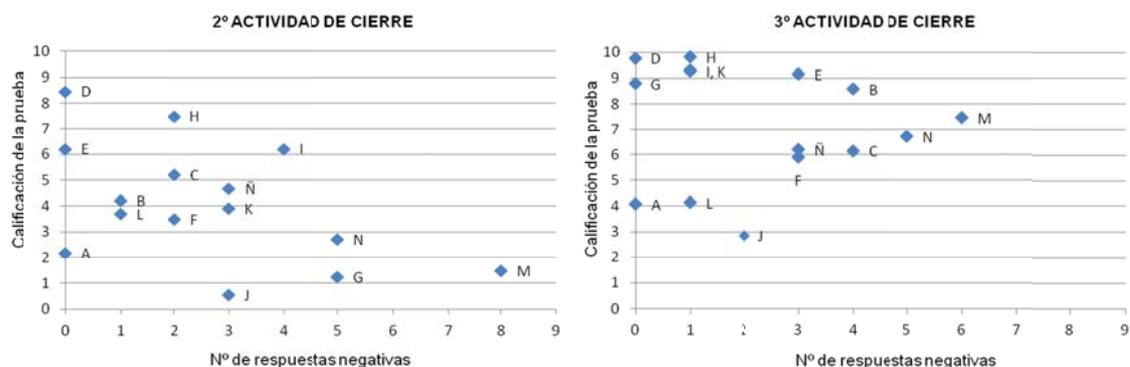


Figura 2. Correlación entre el número de respuestas negativas y la calificación obtenida

Como puede apreciarse, aquellos alumnos que suspendieron la segunda actividad de cierre y respondieron el test con un mayor número de respuestas negativas (G, N y M), mejoraron sus notas considerablemente en la tercera prueba. Pensamos que el ejercicio de autorreflexión llevado a cabo pudo contribuir de forma positiva a un cambio de actitud en el estudio de la asignatura. Sin embargo, aquellos alumnos que suspendieron la segunda actividad, refiriendo en el test un menor número de respuestas negativas (A, L y J), suspendieron igualmente la tercera prueba. En este caso, creemos que los estudiantes no fueron suficientemente críticos y valoraron su trabajo de forma poco objetiva. Debido a ello, no entendieron que debían empezar a trabajar de otra manera y mantuvieron la misma línea de actuación a lo largo del trimestre.

Otro aspecto interesante es el de la diferencia existente entre las calificaciones que los estudiantes obtienen en las actividades de cierre y los valores que esperan alcanzar. Los histogramas de la Figura 3 corresponden a la asignatura de Física Aplicada. En ellos se muestran los porcentajes de alumnos que predicen sus notas con márgenes de error de más/menos un punto, por encima de un punto y por debajo de un punto en la asignatura. Respecto a la primera actividad de cierre, se observa que, en la segunda, un mayor porcentaje de alumnos ha sido capaz de predecir su calificación dentro del margen de error de más/menos un punto (46% frente a 36%). Pensamos que este resultado puede deberse también, en parte, a un mayor desarrollo de la competencia del sentido crítico, así como al tiempo de curso transcurrido en el que el alumno ha podido comprender mejor qué es lo que se espera de él y cómo debe intentar conseguir los objetivos planteados.

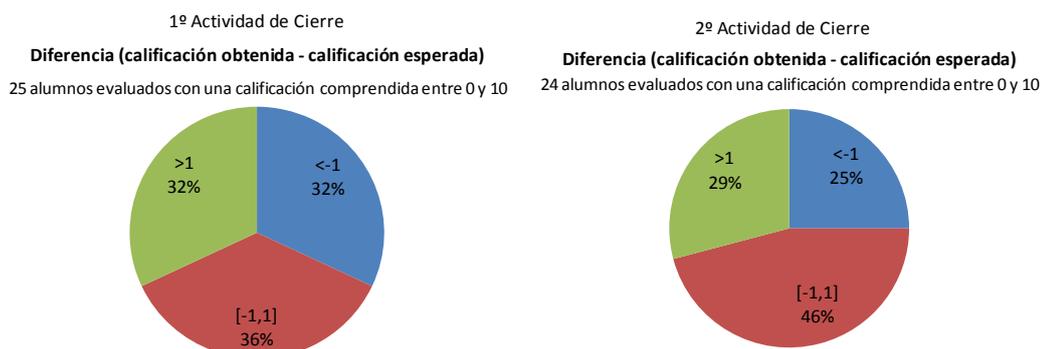


Figura 3. Ajuste en la predicción de las calificaciones

Hay que señalar que esta tendencia se observa en las demás asignaturas, siendo los resultados que tienen menor diferencia entre los del profesor y la autoevaluación, los que corresponden a alumnos de 3º. Es decir, esto nos puede indicar que hay una evolución y mejora en la competencia de sentido crítico. Para el mismo curso, mejora de enero a junio, y si se compara entre cursos es mayor en 3º que en 1º. No obstante, hay que tener en cuenta que en el proceso de autocalificación también pueden influir factores como el exceso de confianza y desconocimiento de la materia, o la excesiva modestia o timidez.

Por otro lado, se ha mejorado el clima de trabajo y las relaciones interpersonales, ya que, entre otros aspectos, se ha afianzado la figura del profesor como guía facilitador. Cuando se hizo entrega de las calificaciones, no se produjeron tantas quejas ni sorpresas respecto a las notas en relación a cursos anteriores, llegando incluso a ser inexistentes con alumnos de 3º. Esto parece indicarnos que el alumno se ha hecho más responsable de su calificación. Por otra parte, ha comprendido que su evolución en el aprendizaje de la asignatura depende de él mismo, con lo cual se ha favorecido el proceso de autorregulación.

En cuanto a las preguntas referidas a competencias específicas, los alumnos han manifestado que les han clarificado en gran medida lo que necesitan saber o tienen que hacer para superar la asignatura.

Con relación a las preguntas abiertas, ilustramos a modo de ejemplo lo ocurrido en las asignaturas de Química Orgánica y Química Farmacéutica. En respuesta a la pregunta “Según tu opinión, ¿cómo podrías mejorar el aprendizaje y dominio de esta parte de la asignatura?”, aparecen comentarios muy interesantes que se repiten con frecuencia.

- Los alumnos detectan errores específicos de concepto y reconocen que deben corregirlos, por ejemplo, “*Practicando más problemas policías y haciendo más ejercicios*”, “*Repasando más la primera parte, y la Orgánica, ya que aunque le he dedicado tiempo, y he hecho todos los ejercicios necesito afianzar conocimientos*”, “*Revisando conceptos básicos de Química Orgánica I*”, “*Estudiando más porque de vez en cuando dudo en algunos mecanismos. Sé el producto, pero dudo el mecanismo*”. “*Intentando relacionar más la síntesis con la reactividad y resolviendo más problemas para tener más agilidad y experiencia*”.

- También detectan actitudes que han sido la causa de su mal rendimiento y deben modificar *“dedicando más tiempo a la asignatura, debido a que sólo he estudiado al final, y por lo tanto no lo he estudiado en profundidad”*. También señalan que *“He conseguido una baja puntuación por la falta de constancia y por no haber tenido suficiente tiempo de asimilación”*.
- Además, en muchos casos describen cómo pueden conseguir su objetivo, con lo cual se creen capaces de alcanzarlo y por lo tanto sirve de automotivación positiva. Algunos comentarios al respecto son *“Dedicándole más tiempo, ya que sé que con empeño puedo sacarla bastante bien”*, *“Dedicar más horas de estudio y esfuerzo”*, *“Siendo muy constante y exigente conmigo misma, estudiar muy bien la Orgánica, plantear todas las dudas posibles y pedir tutorías”* *“Siendo más constante y llevando al día la asignatura podría conseguir muy buenos resultados”*, *“Haciendo ejercicios más difíciles”*, *“Asistiendo a todas las clases y realizando todas las tareas propuestas por el profesor”*, *“Agrupar de forma general todos los conceptos para obtener una visión más global de la asignatura”*, *“Tantos conceptos en tan poco tiempo se corre el riesgo de no aprender todo lo necesario, ni madurar dichos conceptos, si la asignatura no se lleva al día”*.

Por otra parte, es importante destacar que al analizar las respuestas a la pregunta “¿Te ha resultado útil de alguna forma este ejercicio de autoevaluación y autorreflexión?”, se comprueba que el 100% de los alumnos considera que los ejercicios de autoevaluación y autorreflexión les han resultado, efectivamente, útiles.

4. CONCLUSIONES

- ✓ Se observa que la competencia del sentido crítico está más desarrollada en alumnos de los cursos superiores. En cualquier caso, siempre mejora a medida que avanzan los trimestres.
- ✓ Muchos alumnos identifican las causas de su bajo rendimiento y tratan de solventar sus carencias dedicando mayor tiempo al estudio y focalizando sus esfuerzos. En consecuencia, se aprecia una mejora general en las calificaciones de estas asignaturas.
- ✓ Los estudiantes han mejorado su capacidad de autorregulación y, con ello, se han mejorado las relaciones interpersonales entre profesor y alumno. Se ha creado un ambiente de equipo en la que se ha reforzado la figura del profesor como un guía facilitador.
- ✓ Finalmente, existe un amplio consenso sobre la utilidad de la autorreflexión y autoevaluación como un ejercicio que les obliga a recapacitar sobre aquello que han hecho y sobre lo que podrían hacer para mejorar su rendimiento.

REFERENCIAS

- Extremera, N y Durán, A. (2007). Inteligencia emocional y su relación con los niveles de burnout, engagement y estrés en estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 342, pp, 239-256.
- Falchicov, N. (1986). Product comparisons and process benefits of collaborative peer group and self assessments, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 11 (2).
- Fiske, S. T. (2004). *Social beings: A core motives approach to social psychology*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- García-Carmona, A. (2012). ¿Qué he comprendido? ¿Qué sigo sin entender?: Promoviendo la autorreflexión en clase de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 9(2), 231-240.
- Hernández, F.; Sales Luis de Fonseca, R.; Cuesta, J.D.(2010). Impacto de un programa de autorregulación en estudiantes de Grado. *Revista de Educación*, 353, pp, 571-588.
- McMilla, J. H y Hearn, J. (2008). Student Self-Assessment: The Key to Stronger Student Motivation and Higher Achievement. *Educational Horizons*, 87(1).
- Rinaudo, M.C.; Chiecher, A.; Donolo, D. (2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios : su evaluación a partir del Motivated Strategies Learning Questionnaire. *Anales de psicología*, Vol. 19, N° 1.
- Rust, C.; Price, M.; Donovan, B. (2003). Improving Students' Learning by Developing their Understanding of Assessment Criteria and Processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 28, N° 2. Volume 28, Issue 2, 2003.
- Sánchez, M. P. (2010). *Técnicas Docentes y Sistemas de Evaluación en Educación Superior*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Suskie, L. (2004). *Assessing Student Learning: A Common Sense Guide*. Bolton, MA: Anker.
- Velasco, P.; Terrón, M. J., Rodríguez, R.M., Sáez, B., García, M. J., Giquel, O., Fernández, A., Blanco, Y. (2012). Haciendo partícipes a los estudiantes universitarios de su evaluación. Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación, Barcelona, Julio 2012.

LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES

Cordero Verdugo, R. Rebeca
Moral Cabrero, Eva

Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n, Urbanización El Bosque, Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
e-mail: raquelrebeca.cordero@uem.es
eva.moral@uem.es

Resumen. *La diversidad es una realidad que nos acompaña en nuestro quehacer docente. En nuestras aulas encontramos estudiantes de distintas nacionalidades, con diferentes rasgos culturales, inquietudes, motivaciones y estilos de aprendizaje.*

La propuesta que presentamos, siguiendo la pedagogía del acompañamiento, pretende conseguir que el estudiante con necesidades especiales mejore su rendimiento educativo, utilizando sus motivaciones académicas, para identificar y superar barreras sociales o personales, que están afectando su desarrollo académico normalizado. El objetivo que se persigue es lograr su adecuada integración en el entorno universitario, a través de la relación entre la figura del tutor y el tutelado.

A través de la identificación del tipo de barrera que le impide crecer en lo educativo, se intentará procurar una respuesta desde lo puramente universitario. Mediante la normalización social de su problemática, a través de la formación del cuerpo docente implicado y de la puesta en conocimiento de sus compañeros, si el estudiante lo demanda.

Palabras clave: Tutor, Necesidades especiales, Tutelado, Confianza, Responsabilidad, Autorregulación, Desarrollo académico

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de la diversidad en el aula es una necesidad dado que cada vez es más variado el perfil de los estudiantes, y si a esto le sumamos la idoneidad de la educación inclusiva en el caso de las personas con diversidad funcional y la conveniencia de una formación académica teniendo en cuenta las necesidades de los alumnos, pareciera más que justificado este tipo de atención y más cuando cada vez son más numerosas las problemáticas que llegan a las aulas universitarias de la mano de los estudiantes y a las que hay que dar respuesta.

Sobre esto versa la comunicación que a continuación se desarrolla en la que se propone un modelo metodológico de carácter empírico, construido sobre la base de la experiencia con el que se pretende lograr un positivo desarrollo académico del estudiante universitario con necesidades especiales, englobando en este concepto a estudiantes con diversidad funcional y a aquellos con problemáticas de cualquier otro origen que les dificulta avanzar adecuadamente en sus estudios universitarios.

2. OBJETIVO

El objetivo de la presente comunicación es conseguir que el estudiante con necesidades especiales mejore su rendimiento educativo, utilizando motivaciones académicas, para identificar y superar barreras sociales o personales, que están afectando su desarrollo académico normalizado, con el fin de lograr una adecuada integración del mismo en el entorno universitario, a través de la relación entre la figura del tutor y tutelado.

3. CONTEXTUALIZATION. DIVERSIDAD, TUTORIA Y UNIVERSIDAD

Que la sociedad es diversa es un argumento incuestionable. Que podemos encontrar distintas etiquetas para “organizarnos” es habitual. Que las situaciones y experiencias personales son difícilmente separables de lo que somos, de cómo entendemos el mundo y cómo nos manejamos en él, se comprende desde cualquier lógica.

Según el INE¹, en el curso 2010/11, la población universitaria en nuestro país, alcanzó un total de 1.633.183 estudiantes. De éstos, aproximadamente, un total de 12.000 cursan estudios en la Universidad Europea de Madrid (UEM en adelante) en el actual curso 2012/13.

Una de las apuestas de la UEM es su Plan de Acción Tutorial², que cuenta entre sus objetivos:

- Garantizar el acogimiento, el seguimiento y la orientación académica y profesional de los estudiantes atendiendo a la diversidad de sus perfiles.
- Contribuir a la reducción de abandonos y a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

Nótese su reconocimiento a la “diversidad de sus perfiles” y al impacto que se entiende tendrá en el rendimiento académico.

Pero damos un paso más si, como apunta el citado documento, y siguiendo las palabras de Álvarez Pérez (2002)

“Se entiende por tutoría universitaria el proceso que se genera entre profesor y alumno dentro del marco institucional, que tiene por finalidad constituir una relación de apoyo en la que el primero ayuda al segundo a diseñar el logro de sus objetivos académicos, personales y profesionales”

Aludiendo al acompañamiento del desarrollo integral del estudiante, la presente propuesta invita a considerar el mismo desde un punto de vista holístico. Las dimensiones sobre las que queremos llamar la atención en el presente artículo, son aquellas relacionadas con el bagaje personal, que aluden al recorrido biográfico de cada estudiante; las relacionadas con aspectos emocionales y espirituales y, por supuesto, a su interacción con las restantes (física, biológica e intelectual), que pudieran justificar dificultades para el aprendizaje.

¹ Comprende Estudios conducentes a la obtención de dos titulaciones oficiales e incluye el alumnado matriculado en E.Militar (Gº Superior y Gº Medio) y Turismo.

² Plan de acción tutorial. UEM.

https://portal.uem.es/portal/page/portal/INTRANET/%C1rea%20Docente/plan_accion_tutorial.pdf

Pretendemos reflexionar sobre cómo una intervención de acompañamiento docente centrada en la estructuración de la vida académica, y por defecto de la personal, conjuntamente con el fomento del trabajo de la responsabilidad y la autorregulación, puede tener un impacto positivo en el desarrollo académico del estudiante.

4. METODOLOGÍA

Para cubrir el objetivo anteriormente propuesto se propone una metodología de trabajo basada en la experiencia, en cuanto que ha sido el resultado de varios años de reflexión tras trabajar con diferentes casos, todos ellos con el mismo común denominador, pues presentan necesidades especiales, lo que requiere una mayor atención por parte del tutor en cuanto que estas tienden a afectar a su desarrollo educativo.

Ante estas dificultades el tutor no puede hacer nada si lo único que se plantean son reuniones con el estudiante de manera esporádica; los años nos han demostrado que el plan de actuación entre el tutor y el tutelado a desarrollarse en cuatro fases, que a continuación se exponen, nos acercan al éxito académico, contribuyendo a la normalización del estudiante con necesidades especiales en el entorno académico.

4.1. Primera fase. Toma de contacto e identificación de la problemática

En primer lugar se debe detectar que estamos ante un estudiante con necesidades especiales, lo que se suele conocer principalmente a través de tres vías:

1. El propio estudiante, que puede llegar a solicitar una mayor atención y a expresar una problemática que afecta a su formación. En este sentido es necesario hacer dos apreciaciones: la primera, considerar que los estudiantes no siempre cuentan todos los problemas que tienen y que les afectan -normalmente tienden a discriminar entre ellos-, y en segundo lugar, no suele ser habitual que el estudiante exprese abiertamente sus necesidades.
2. Los padres, que siendo conocedores de las dificultades que presenta su hijo, demandan mayores atenciones para él. En este sentido, los padres suelen obligar a los hijos a manifestar sus necesidades y a dejarse ayudar.
3. Los profesores, que a través del trato directo con el estudiante detectan problemáticas en el aprendizaje, en el comportamiento, o en su conducta y lo ponen en conocimiento del tutor.
4. O los tutores, que tras diversos encuentros con el tutelado y los resultados que van obteniendo en sus asignaturas van evidenciando problemas a los que dar solución.

Una vez que se identifica al estudiante se le da la opción de que decida si quiere que se le asigne un tutor que pueda gestionar mejor sus resultados académicos, con lo que se intentará consolidar el vínculo entre el estudiante y la organización, en cuanto que esta piensa en él y quiere que logre los objetivos académicos para los que ingresó en la Universidad.

Detectada la problemática e identificado el tutor adecuado para a la misma, se han de producir los primeros acercamientos entre el tutor y el tutelado a través de reuniones periódicas, muy próximas en el tiempo, con la intención de generar confianza entre ambas partes y poder identificar, ahora sí, más concretamente, los problemas que le impiden al estudiante cubrir sus objetivos académicos con normalidad.

Pero, ¿qué debe hacer un tutor para generar confianza con el estudiante?

- Informar al estudiante de cuáles son las intenciones para con él.
- Mostrar interés hacia su persona y no hacia su problema.
 - “No me importan lo que te sucede, sino el cómo puedo colaborar contigo para que avances en lo académico”.
 - “Me importa tu persona, porque creo que eres un individuo capaz y valido para hacer todo lo que te propongas”.
- Darle libertad para que exprese lo que desee de su realidad personal y que interfiera en sus estudios.
- Dejarle decidir, si quiere apoyo o no. No debemos olvidar que forma parte de la libertad personal del individuo lo que debe hacer, y más cuando obligar a alguien a participar en un proyecto de desarrollo personal, suele resultar de poca utilidad en cuanto a sus resultados.
- Informarle de que si se compromete en el proceso de desarrollo personal, debe cumplir con los objetivos propuestos, y en el caso de que crea que no le sirve o no le merece la pena, podrá desistir.
- Asegurar la total confidencialidad.

En resumen, la confianza se consigue mediante el refuerzo positivo, quitándole protagonismo a la problemática, asegurando la confidencialidad de la información que le llega al tutor y dándole la opción de elegir y de hacer uso de su libertad personal.

4.2. Segunda fase. La intervention

Identificado el/los problema/s y generada cierta confianza, se determinarán, por parte del tutor con la autorización del estudiante, las áreas educativas en las que se debe intervenir para disminuir el impacto de las necesidades especiales en su rendimiento académico.

En este sentido debemos hacer una distinción entre estudiantes con diversidad funcional u otro tipo de estudiantes con necesidades especiales.

- En el caso de *estudiantes con diversidad funcional*, se deberá valorar (el tutor junto con la Unidad de Discapacidad) cuál es el impacto que sus necesidades tienen en su desarrollo académico, cómo informar al profesorado implicado en la formación del estudiante y a sus compañeros de clase, en caso de ser demandado por el estudiante.

- En el caso del resto de los *estudiantes con necesidades especiales*, se deberá valorar en qué medida se debe contar con el apoyo de los profesores implicados directamente en la formación del estudiante.

Estas actuaciones permitirán mitigar posibles tensiones que el estudiante puede detectar en su entorno universitario más cercano y que en muchas ocasiones le generaba sentimientos de incomprensión y, por defecto, desmotivación.

Esta fase también se acompañará de reuniones periódicas entre el tutor y el estudiante que resultarán fundamentales para mejorar el compromiso de éste con su desarrollo académico con el fin de lograr mejoras, inicialmente de carácter cualitativo, en cuanto que hablamos de comportamientos no evaluables tales como: aumentar su asistencia a clase, mejorar su relación con los compañeros de clase, mostrar una predisposición más positiva hacia el trabajo en equipo, etc.

En cuanto al tipo de herramienta de la que puede hacer uso el tutor para que el estudiante comience a adquirir rutinas se recomienda un horario de 24 horas (ver figura 1) de lunes a domingo.

	L	M	X	J	V	S	D
8:00							
9:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							
22:00							
23:00							
24:00							
1:00							
2:00							
3:00							
4:00							
5:00							
6:00							
7:00							

Figura 1. Horario de planificación para fomentar rutinas

Se recomienda solicitar al estudiante que indique los siguientes campos:

- *Horas de descanso*, 7 o 9 horas al día dependiendo del caso y de la persona.
- *Horas de clase*, las que proceda, pero incidiendo en la asistencia a todas.
- *Horas de estudio*, dependiendo de los picos de actividad, pero en semanas ordinarias se estima una hora de estudio por cada dos de clase.
- *Horas de ocio*, dos horas al día entre semana.
- *Horas de deporte*, al menos tres horas a la semana. Es importante que el estudiante canalice su actividad personal hacia otras cuestiones alejadas de los estudios y el ocio.

4.3. Tercera fase. Seguimiento

Una vez que el estudiante ha avanzado cualitativamente, fijando rutinas en su desarrollo académico (asiste con frecuencia a clase, se compromete con sus compañeros en entregas, se ajusta a horarios, está descansado, etc.), es el momento de dirigir el compromiso académico alcanzado hacia la responsabilidad, para que se produzcan resultados cuantitativamente mejores.

La adquisición de rutinas y hábitos, suele otorgar confianza, seguridad, y mejora de su visión personal académica, por lo que es a partir de este punto cuando se puede empezar a hablar de mejorar el rendimiento académico tanto cualitativa como cuantitativamente.

Veamos en el siguiente gráfico cómo se produce la adquisición de estos posicionamientos de manera gradual



Figura 2. Evolución del comportamiento del estudiante según las fases

Una vez alcanzada la fase de responsabilidad es cuando podemos planificar las mejoras a nivel cuantitativo y que guardan relación con el ir superando las asignaturas.

En este sentido debemos tener presente la realidad del estudiante y el momento en el que comenzamos con él el acompañamiento, pues no es lo mismo que la toma de contacto se produzca a comienzos del primer año, que con el curso avanzado y con varias asignaturas suspensas.

Veamos más detalladamente los distintos casos:

1. En el caso de *estudiantes con los que hemos comenzado a trabajar desde el principio* debemos marcar como objetivo completo el superar con éxito todas las asignaturas, e iremos ajustando la meta del número de materias a las dificultades con las que identifiquemos que se va encontrando el alumno. En este sentido lo importante es que el estudiante no se desmotive, al ver que sus expectativas no se corresponde con la realidad.
2. En el caso de *estudiantes con el curso avanzado y con varias asignaturas suspensas*, debemos plantear objetivos posibles siguiendo el modelo S.M.A.R.T: específicos, medibles, realizables, realistas, y limitados en el tiempo. Es decir, no podemos pretender que un estudiante que ha suspendido previamente cinco materias en un trimestre, el próximo apruebe las cinco que corresponden porque de no lograrlo se desmotivará y no volverá a requerir el acompañamiento, en cuanto que no la creará efectivo. Es por esto que se deberán plantear objetivos posibles y negociados con el estudiante para que parta de una buena predisposición personal, que se convertirá en mejora de la confianza y la seguridad cuando logre la consecución de los mismos.

Concluyendo diremos que hemos constatado que aquellos estudiantes que logran la consecución de los objetivos planteados, terminan siendo ellos mismos quienes amplían sus objetivos a alcanzar, sin necesidad de acompañamiento o guía.

4.4. Cuarta fase. Acompañamiento

El estudiante aquí es más independiente, mantiene al tutor como su referente y mentor, y se reunirán cuando el tutelado lo estime.

El acompañamiento resulta fundamental para reforzar el aprendizaje adquirido por el estudiante en las anteriores fases, es importante para el alumno en cuanto que siempre tiene la posibilidad de contar con el apoyo de su referente académico.

Podemos decir que hasta este punto el estudiante con necesidades especiales ha contado con un tutor-coach con el que ha conseguido crecer en lo académico y en lo personal.

En esta fase nos encontramos con un estudiante independiente, seguro de sí mismo, que asume responsabilidad, que se sabe autorregular y que es proactivo.

5. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto se derivan las siguientes conclusiones:

- La educación Universitaria tiene que adaptarse a los estudiantes con necesidades especiales mediante un trabajo guía y seguimiento apoyado en la figura del tutor.
- Para que el proceso de acompañamiento sea efectivo el tutor tiene que tener conocimientos específicos sobre la problemática a tratar, además de demostrar sensibilidad sobre el tema.
- Todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades, podrán gozar de un desarrollo académico satisfactorio siempre y cuando dispongan de los recursos adecuados.
- Para que el proceso de acompañamiento y guía logre los resultados esperados es necesario cubrir todas fases indicadas anteriormente: *toma de contacto e identificación, intervención, seguimiento y acompañamiento*.
- La consecución de las metas pasa por la implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje, así como el respeto a su libertad en la toma de decisiones por parte del tutor, dato todo el tiempo estamos trabajando con conceptos tales como: acompañamiento, autorregulación y cooperación.
- Y por último, todo sobre la base de una perspectiva holística centrada en el estudiante, donde el tutor ha de ser consciente de la interrelación constante entre las diferentes áreas de desarrollo.

REFERENCIAS

Cano González, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias: ¿cómo lograrlo? *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 12(1), 13. http://aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1240873520.pdf

Lázaro Martínez, A. J. (1997). La acción tutorial de la función docente universitaria. *Revista complutense de educación*, 8(1), 233-252.

Oro, R. S. (2005). Integración del estudiante en el sistema universitario La tutoría. *Cuadernos de integración europea*, 2(1), 69-95. http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/TUTORIAS/2005-02-69.pdf

Wernicke, C. G. (1994). Educación holística y pedagogía Montessori. *Educación Hoy*, (10). [http://www.fundacionholismo.org.ar/articulos/37%20EdHolPedMont%20\(1\).pdf](http://www.fundacionholismo.org.ar/articulos/37%20EdHolPedMont%20(1).pdf)

EXPERIENCIAS EN LA POTENCIACIÓN DEL ESPÍRITU INVESTIGADOR DEL ESTUDIANTE DURANTE EL PROCESO DOCENTE

Ugarte Suárez, Marta¹, Chávarri del Hoyo, Leticia¹, Fernández Lamela², Lucía,
Padrón Nápoles, Víctor Manuel¹.

1: Electromecánica y materiales
Escuela Politécnica
Universidad Europea
e-mail: marta.ugarte@uem.es
2: Departamento Simulación.
INDRA
e-mail: lucia.fernandez@indra.es

Resumen. *En la formación de un ingeniero es necesario el desarrollo y evaluación de competencias, valores y habilidades profesionales. Sin embargo hay estudiantes que presentan un perfil afín a la labor investigadora, como son: una manifiesta disposición a indagar en la naturaleza de las cosas, la honestidad y la responsabilidad, la creatividad y la perseverancia.*

En este trabajo se muestran las experiencias en la detección y potenciación de estas características en nuestros estudiantes. Para ello se ha empleado un aprendizaje basado en prácticas, abiertas e interactivas, proyectos y la vinculación directa con investigaciones reales.

Palabras clave: Investigadores, competencias, aprendizaje basado en proyectos, potenciación de las características investigadoras

1. INTRODUCCIÓN

En el 2005, se creó el Grupo de Diseño de Instrumentación Electrónica especializado en Medioambiente y Salud, con dos líneas de investigación fundamentales. Una dedicada al desarrollo de un sistema de caracterización del tráfico rodado, enmarcada en el proyecto de investigación “Evaluación in situ de las emisiones de contaminantes atmosféricos asociadas al tráfico rodado mediante teledetección. Una metodología basada en la técnica Open-Path FTIR”, concedido por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) dentro del Plan Nacional de I+D+i, en el que participaron alumnos en diferentes etapas de sus estudios con sus proyectos de Fin de Asignatura, Proyecto Fin de Carrera y Proyecto Fin de Máster (2005-2009). Otra línea de investigación que se inició en el 2005 y continúa actualmente está dedicada al Desarrollo de sistemas de terapias personalizadas y fotodiagnóstico.

Para el desarrollo de las investigaciones se formó un “grupo multidisciplinar de investigación secuencial”, formado por estudiantes y profesores. Cada curso lo integraba un grupo diferente de alumnos, cuyo punto de partida era el trabajo realizado por el grupo anterior. Algunos alumnos han participado en este grupo de investigación de forma continuada en el tiempo realizando sus proyectos de fin de carrera de la

Ingeniería Técnica, de la Ingeniería Superior e incluso en algunos casos proyectos de fin de Máster y Doctorado. Dos de los autores de este artículo han participado en su formación académica en estos proyectos de investigación y posteriormente se han incorporado a este proceso como profesores.

Estos estudiantes se han entrenado no solo en el desarrollo de la instrumentación, sino también en las técnicas de investigación relacionadas con la teledetección y procesamiento espectral.

El objetivo de este artículo es mostrar las experiencias en la detección y potenciación de las características investigadoras en nuestros estudiantes. Para ello se ha empleado un aprendizaje basado en prácticas y proyectos, así como la vinculación directa a proyectos de investigación reales.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS INVESTIGADORES

A lo largo de la carrera los alumnos de ingeniería desarrollan o adquieren algunas competencias que son imprescindibles en su labor profesional. Sin embargo, hay alumnos en que de forma innata o adquirida en estudios previos a los universitarios o en el entorno familiar presentan algunas de las características afines a la actividad investigadora. Los estudios universitarios son ideales para potenciar y encauzar a estos alumnos hacia la actividad investigadora.

El profesor Lora Tamayo (Lora Tamayo, 1969) define la vocación científica como “una actitud especial del intelecto que no se limita a su conocimiento y aplicaciones, sino que inquiere las causas y con ello en los factores que pueden modificarlos. [...]. No puede satisfacerse con trabajos dispersos: es algo íntimo inserto en nuestro propio instinto, que se traduce en penetración, continuidad, esfuerzo regular ininterrumpido por el conocimiento de la verdad”

Algunas de las características que debe tener un investigador (Cegarra, 2004; Sanz 2010) son:

- A. Pensamiento Creador. Algunos rasgos esenciales de esta característica son:
 - 1. Entusiasmo
 - 2. Perseverancia
 - 3. Energía
 - 4. Conocimiento de la materia
 - 5. Imaginación creativa
- B. Pensamiento Lógico. Algunos rasgos esenciales de esta característica son:
 - 1. Observación
 - 2. Reflexión
 - 3. Memorización
 - 4. Razonamiento
 - 5. Juicio crítico
- C. Objetividad
- D. Ética
 - 1. Honestidad
 - 2. Lealtad
 - 3. Humildad

3. SELECCIÓN DEL GRUPO INVESTIGADOR

Todas estas características pueden ser detectadas desde el primer curso con proyectos de fin de asignatura, proyectos multidisciplinarios, etc. y ya en los últimos años se puede observar los alumnos que se perfilan claramente como potenciales investigadores.

En general se trabaja en formar a nuestros estudiantes con estas características, independiente de que en el futuro sean o no investigadores.

La asignatura de Instrumentación Electrónica sirvió de referencia como criterio de selección para medir estas capacidades. Esta asignatura se impartía en 5º curso de la Titulación de Ingeniería en Telecomunicación y en el segundo curso de la Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial e Ingeniería Técnica en Telecomunicación en la especialidad de Sistemas Electrónicos. Dicha asignatura cumplía las condiciones idóneas tanto para detectar, como para trabajar en el desarrollo de las mismas, pues en ellas se impartían las técnicas de diseño de instrumentación que posteriormente se requerían en el proyecto de investigación. Además, la metodología docente empleada es el aprendizaje en base a problemas y proyectos.

Actualmente, este proceso se inicia desde el primer curso con alumnos de las asignaturas Fundamentos de Electrónica y posteriormente Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos en los grados de Ingeniería de Telecomunicación e Ingeniería Industrial.

En nuestra experiencia existen alumnos que manifiestan una actitud cognoscitiva diferente. No solo se conforman con adquirir los conocimientos, y aplicarlos adecuadamente, sino que indagan, yendo más allá del conocimiento recibido. Se destacan por su entusiasmo e imaginación, por una marcada creatividad. Su actividad continúa fuera de las aulas. Se caracterizan por su entusiasmo en el aprendizaje y por su perseverancia.

Otro aspecto interesante al detectar éstos alumnos es su actitud ante un resultado contrario a lo deseado, su capacidad de cambiar su línea de razonamiento sin desanimarse e incluso extraer lo aprovechable de los resultados anteriores, su objetividad. Su honestidad y humildad ante sus logros. Es destacable también, su capacidad de analizar datos críticamente, así como su capacidad de observación y memorización.

En resumen, en la captación de estudiantes se han priorizado, de las características mencionadas en la segunda sección, las siguientes:

- Entusiasmo (A.1)
- Perseverancia (A.2)
- Imaginación creativa (A.5)
- Observación (B.1)
- Razonamiento (B.4)
- Juicio crítico (B.5)
- Objetividad (C)
- Honestidad (D.1)
- Humildad (D.3)

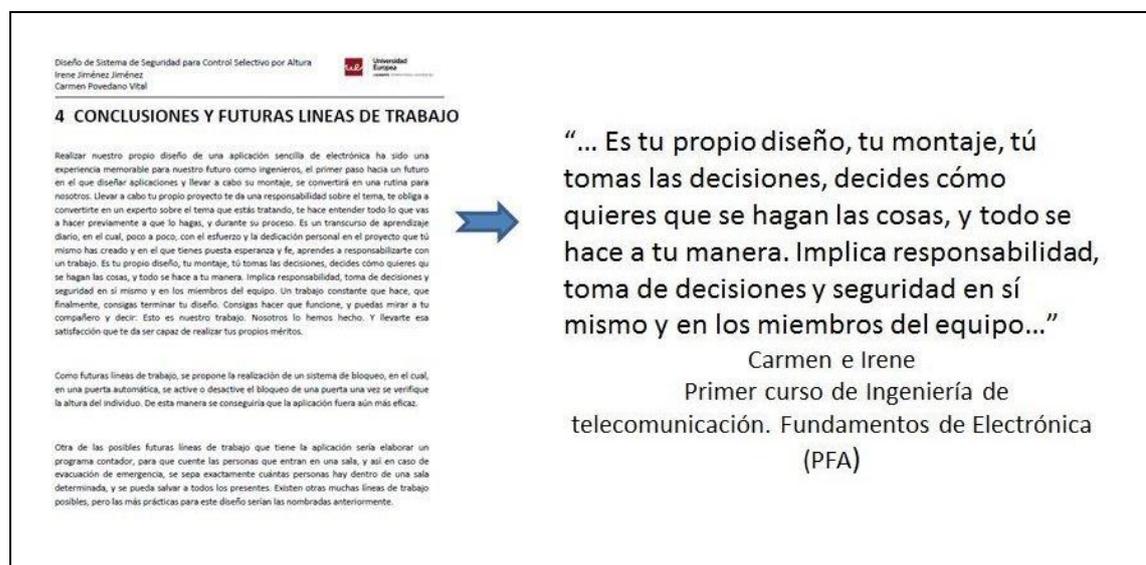
Para evaluarlas, no se empleó como criterio la calificación obtenida en las pruebas de evaluación (exámenes) realizadas a lo largo del curso, si no que se evaluaron durante la realización de proyectos y prácticas de la asignatura. Otros rasgos característicos de los investigadores se hacían difíciles de evaluar en el aula.

4. POTENCIACIÓN DEL ESPÍRITU INVESTIGADOR DEL ESTUDIANTE

La potenciación del espíritu investigador se realiza en dos etapas.

Cuando se imparte la asignatura, las prácticas se realizan con un guion abierto, no se detalla una secuencia de pasos obligatorios. Si no se utiliza una guía con objetivos generales y sugerencias. La práctica transcurre de forma interactiva, flexible y dinámica. No todos los estudiantes logran los objetivos de la misma forma. Se ha trabajado con grupos reducidos de alumnos. Este tipo de enseñanza deductiva (Felder, 2002) es muy adecuado para potenciar las características investigadoras, aunque demanda un trabajo previo mucho más exhaustivo y una selección de los temas y ejemplos que la haga atractiva al estudiante y le lleve de forma eficiente al aprendizaje de los principios, conceptos y técnicas que se desean impartir.

A continuación se muestran las reflexiones mostradas en el informe del proyecto de fin de asignatura de dos alumnas del primer curso de ingeniería (Jiménez y Povedano, 2013).



Diseño de Sistema de Seguridad para Control Selectivo por Altura
Irene Jiménez Jiménez
Carmen Povedano Vital

4 CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE TRABAJO

Realizar nuestro propio diseño de una aplicación sencilla de electrónica ha sido una experiencia memorable para nuestro futuro como ingenieros, el primer paso hacia un futuro en el que diseñar aplicaciones y llevar a cabo su montaje, se convertirá en una rutina para nosotros. Llevar a cabo tu propio proyecto te da una responsabilidad sobre el tema, te obliga a convertirte en un experto sobre el tema que estás tratando, se hace entender todo lo que vas a hacer previamente a que lo hagas, y durante su proceso. Es un transcurso de aprendizaje diario, en el cual, poco a poco, con el esfuerzo y la dedicación personal en el proyecto que tú mismo has creado y en el que tienes puesta esperanza y fe, aprendes a responsabilizarte con un trabajo. Es tu propio diseño, tu montaje, tú tomas las decisiones, decides cómo quieres que se hagan las cosas, y todo se hace a tu manera. Implica responsabilidad, toma de decisiones y seguridad en sí mismo y en los miembros del equipo. Un trabajo constante que hace, que finalmente, consigas terminar tu diseño. Consigas hacer que funcione, y puedas mirar a tu compañero y decir: Esto es nuestro trabajo. Nosotros lo hemos hecho. Y llevarte esa satisfacción que te da ser capaz de realizar tus propios méritos.

Como futuras líneas de trabajo, se propone la realización de un sistema de bloqueo, en el cual, en una puerta automática, se active o desactive el bloqueo de una puerta una vez se verifique la altura del individuo. De esta manera se conseguiría que la aplicación fuera aún más eficaz.

Otra de las posibles futuras líneas de trabajo que tiene la aplicación sería elaborar un programa contador, para que cuente las personas que entran en una sala, y así en caso de evacuación de emergencia, se sepa exactamente cuántas personas hay dentro de una sala determinada, y se pueda salvar a todos los presentes. Existen otras muchas líneas de trabajo posibles, pero las más prácticas para este diseño serían las nombradas anteriormente.

“... Es tu propio diseño, tu montaje, tú tomas las decisiones, decides cómo quieres que se hagan las cosas, y todo se hace a tu manera. Implica responsabilidad, toma de decisiones y seguridad en sí mismo y en los miembros del equipo...”

Carmen e Irene
Primer curso de Ingeniería de telecomunicación. Fundamentos de Electrónica (PFA)

Figura 1. Reflexiones realizadas por dos alumnas en su informe del Proyecto Fin de Asignatura curso 2012 – 2013

En el transcurrir de la práctica se le proporcionan elementos nuevos, herramientas, bibliografía y métodos de análisis según los van necesitando. Es la necesidad interior lo que les hace incorporar elementos nuevos y obtener resultados más allá de los objetivos iniciales.

En esta etapa se cultiva la paciencia y perseverancia, la diferencia entre la inmediatez en la búsqueda de información y el esfuerzo y paciencia necesarios para obtener resultados prácticos.

La segunda fase se corresponde con la realización de proyectos fin de carrera, máster o doctorado. En esta etapa se hace recaer sobre el alumno la responsabilidad de una parte del proyecto de investigación, con el fin de que el estudiante crezca como investigador.

En esta etapa si son medibles los aspectos éticos. Después de duras campañas de medidas, los estudiantes son capaces de ser autocríticos con sus resultados, no falsear datos para dar por finalizado su proyecto. En esta etapa es muy importante aceptar que no siempre los resultados son los deseados, por lo que han de potenciar la perseverancia y la flexibilidad de pensamiento, pues en ocasiones un resultado desfavorable puede conducir a otros resultados interesantes para el desarrollo de la investigación: nueva visión, nuevo modelo, etc. También se potencia su capacidad de memorización y observación para descubrir y compensar las posibles variables que influyan en las medidas.

Los alumnos interiorizan que en un trabajo de investigación los resultados no son individuales, ni terminan con su Proyecto, se trata un trabajo en equipo, con responsabilidad individual.

Uno de los factores más importantes para potenciar el espíritu de investigación es la comunicación y la colaboración profesor – alumno durante esta etapa. Los profesores participan activamente en la investigación, como un investigador más del grupo, de esta forma el alumno puede aprender los métodos, los enfoques y observar las características investigadoras que ha de desarrollar del propio ejemplo del profesor.

El alumno confía en su profesor, comunica honestamente los resultados y sabe que siempre puede confiar en su tutor, que puede contar con su apoyo.

Se observó que uno de los alumnos que inicialmente no mostró un marcado interés por la actividad investigadora dio un apreciable salto cualitativo y demostró unas capacidades investigadoras destacables. Mientras que tres de los alumnos seleccionados no lograron potenciar sus rasgos de investigador. No se entregaron a esta necesidad de profundizar y crear.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se muestran las experiencias del Grupo de Diseño de Instrumentación Electrónica especializado en Medioambiente y Salud en la detección y potenciación de las características investigadoras de los estudiantes y su incorporación en proyectos de investigación.

Los resultados principales de esta experiencia son:

- Detección de alumnos con características investigadoras mediante el uso de prácticas abiertas e interactivas y proyectos.
- Selección de un conjunto específico de las características a potenciar.
- Potenciación de estas características mediante la inclusión de los alumnos en proyectos reales de investigación y de una estrecha colaboración y comunicación profesor – estudiante en la realización de los mismos.

Este “grupo de investigación secuencial” ha sido integrado por veinte estudiantes hasta la fecha, la mayoría fueron seleccionados siguiendo las características a las que hacemos referencia y otros no.

Los resultados académicos de estos estudiantes han sido notables. La mayoría de ellos obtuvieron matrícula de Honor en sus Proyectos de Fin de Carrera y Fin de Máster. Un proyecto de Fin de Carrera fue premiado a nivel nacional por el COIT (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación). Muchos han obtenido el título de Máster, en el mismo tema en el que hicieron su proyecto de fin de carrera y un alumno está realizando actualmente su Tesis Doctoral sobre estos temas. Así mismo, el trabajo de investigación de los alumnos ha sido divulgado en artículos y Congresos científicos. También es de destacar que dos autoras de este trabajo han participado en este proceso tanto como estudiantes, como profesoras.

Para finalizar, mediante este trabajo se quiere hacer un reconocimiento a todos los alumnos que han participado en este grupo de investigación a lo largo de todos estos años.

REFERENCIAS

Cegarra Sánchez, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Editorial Díaz de Santos, S.A.

Felder, R.M. (2002). Preface of Learning and Teaching Styles in Engineering Education [Documento en línea]. *Resources in Science and Engineering Education*. <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf> [Consulta: 18-6-2013]

Jiménez Jiménez, I. y Poveda Vital, C. (2013). *Diseño de Sistemas de Seguridad para el Control Selectivo por Altura*. Proyecto de Fin de Asignatura de Fundamentos de Electrónica de Primer Curso.

Lora Tamayo, M. (1969). *Un clima para la ciencia*. Madrid, Editorial Gredos.

Sanz Olmedo, Y. (2010) El investigador. Características esenciales a través de phdcomics.com. *Metodología de Investigación, MUI-TEC, ETSIT, Universidad de Valladolid*.

AYUDA AL APRENDIZAJE AUTÓNOMO MEDIANTE LA CONCEPTUALIZACIÓN ACTIVA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CURSO

Padrón Nápoles, Víctor Manuel¹, Ugarte Suárez, Marta¹

1: Departamento Electromecánica y Materiales
Escuela Politécnica
Universidad Europea
c/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. 28670. Madrid
e-mail: victor.padron@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La enseñanza universitaria en primer curso está llena de retos. Es importante que los alumnos adquieran rápidamente competencias transversales que le permitan incrementar la eficiencia en sus estudios y a la vez asimilen asignaturas complejas para ellos. Con este fin, en una asignatura de primero, además del trabajo habitual en clase se procedió a la creación de un póster donde los propios alumnos sintetizaron parte del material de la asignatura y expresaron su experiencia en el estudio y la aplicación de ese material.*

Este trabajo muestra los resultados obtenidos. La elaboración de pósteres y su posterior análisis en grupo conjuntamente con el profesor, permite el desarrollo de competencias transversales, fomenta el estudio y las capacidades de aprendizaje del alumno y es una estupenda herramienta de comunicación profesor – estudiante.

Palabras clave: Aprendizaje autónomo, fomento de competencias transversales, enseñanza en primer curso, uso de pósteres como herramienta educativa

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es concientizar a los alumnos de primer curso sobre la necesidad de que se responsabilicen de su propio aprendizaje y sean capaces de identificar y aplicar los conceptos fundamentales de forma autónoma. Para ello además del trabajo habitual en clase, se les pide que confeccionen pósteres en los cuales se sinteticen los conceptos de la asignatura, criterios prácticos y experiencias fundamentales obtenidos a lo largo del curso en la realización de ejercicios prácticos y de laboratorio.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta experiencia ha tenido lugar en la asignatura “Análisis de Circuitos” del primer curso de las titulaciones del Grado en Ingeniería de Telecomunicación (100 % Inglés) y Grado en Ingeniería Biomédica (100 % Inglés).

En la enseñanza de esta asignatura se observan dos tipos de dificultades educativas: las relacionadas con la adquisición de competencias transversales (responsabilidad, confianza en sí mismo y aprendizaje autónomo, entre otras) que el estudiante necesita y todavía no domina completamente; y las relacionadas con la interiorización, asimilación y dominio de la propia asignatura.

En esta asignatura se combinan elementos de Física y Matemática de forma intensa a lo largo de un corto período de tiempo, para definir elementos, conceptos, leyes y métodos de análisis propios de los circuitos eléctricos. A continuación se muestran los conceptos básicos de Física y Matemática que se utilizan:

Física

1. Campo eléctrico y capacitor.
2. Campo magnético e inductancias.
3. Corriente, tensión y resistencia.
4. Sistemas oscilatorios de segundo orden

Matemáticas

1. Sistemas de ecuaciones. Matrices, determinantes.
2. Ecuaciones diferenciales lineales.
3. Vectores.
4. Números complejos.
5. Transformadas de Laplace y de Fourier.

Y a partir de ellos se definen los temas fundamentales de esta asignatura:

1. Elementos de los circuitos.
2. Leyes de los circuitos
3. Métodos de análisis
4. Tipos de señales
5. Generalización de los métodos de análisis sobre señales sinusoidales
6. Análisis de los comportamientos transitorios y de régimen permanente de los circuitos
7. Introducción al análisis y caracterización de las señales

Esta asignatura se imparte a alumnos de primer curso, lo cual incrementa su complejidad, pues los alumnos de este curso están alcanzando la madurez necesaria para estudiar la asignatura, se están adaptando a nuevos entornos, pueden tener carencias en su formación preuniversitaria y pueden tener pendiente la asimilación de los conceptos de Física y Matemáticas necesarios.

Por todo esto se planteó un enfoque docente de apoyo al estudiante, siguiendo estos criterios:

- 1) Inducirles al esfuerzo en clase, siempre que sea posible, mediante el ejemplo
- 2) Y a la vez ser razonablemente exigentes, para obligarles a esforzarse
- 3) Darle un enfoque práctico a la asignatura, siempre que sea posible
- 4) Ayudarles a conceptualizar, a sintetizar y a aplicar conceptos y procedimientos de análisis
- 5) Ayudarles a aplicar las leyes y métodos generales, y también ayudarles a detectar patrones, circuitos estándares y a trabajar con ellos.
- 6) Darles una visión global, sintética de la asignatura, que les de confianza en sí mismos, permitiéndoles ir a los detalles cuando sea necesario

Una de las herramientas que se consideró podría ayudar en este proceso es la elaboración de pósteres que sirvan de herramienta de síntesis y de transmisión de experiencias.

Otra ventaja del desarrollo de pósteres y su análisis es que permite el aprendizaje y el estudio de la materia empleando diversos estilos de aprendizaje, como los descritos por (Felder y Silverman, 1998): activo, reflexivo, visual, verbal, etc.

Además, la elaboración, discusión y análisis de pósteres posibilita el desarrollo de muchas competencias transversales, algo muy necesario y útil en estudiantes de primer curso.

Este método también permite sintonizar, ajustar y mejorar la comunicación profesor – alumno durante el proceso educativo.

Finalmente, tener un aula con pósteres reflejando las claves de la asignatura y las experiencias de los propios alumnos, transmitiéndose y enriqueciéndose cursos tras cursos, puede convertir el aula en un sitio muy especial.

3. LOS POSTERS COMO HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA

El uso de pósteres como herramienta de enseñanza puede encontrarse en fechas tan lejanas como 1983 en la enseñanza de Psicología (Chute y Bank, 1983); 1985 en la enseñanza de Química (Kennedy y Laing, 1985); en 1991 la enseñanza de Enfermería (Sorensen y Boland, 1991) y más adelante en la enseñanza de las Matemáticas (Donsen, 1992; Berry y Houston, 1995).

El uso de pósteres no ha perdido actualidad, ejemplo de ello son los trabajos de Dura y Coma de la Universidad de Valencia (Cura y Coma, 2012) y de McNamara, Larkin y Beatson (McNamara, 2009) de la Universidad Tecnológica de Queensland que utilizan pósteres en grado y posgrado, para la evaluación y reflexión sobre lo aprendido en el primer caso y para mostrar resultados de investigación en el segundo caso.

Las presentaciones basadas en pósteres también se han usado como alternativa a exámenes orales (Marino, 2000).

Otra aplicación interesante se puede encontrar en el trabajo de (González-Álvarez, 2010) en el cuál se utilizan pósteres para evaluar los resultados de las prácticas de laboratorio de una asignatura y confrontar los resultados y experiencias obtenidos con el resto de estudiantes de la clase.

Como resultado de estas aplicaciones se ha considerado que los pósteres (Berry y Houston, 1995):

1. Son un medio excelente para del desarrollo de las habilidades de comunicación
2. Permiten involucrar a los alumnos en el proceso de evaluación y autoevaluación
3. Animar a los alumnos a investigar con profundidad

4. Posibilitan que los estudiantes aprendan de sus pares
5. Promueven una actitud positiva en los estudiantes

Con relación a la comunicación profesor – alumno permite:

1. Exponer y confrontar confusiones, ideas equivocadas, errores de concepto en el aprendizaje (“misconceptions”)
2. Equilibrar el énfasis entre conceptos (teoría) y procedimientos (prácticas)

La elaboración del póster, su análisis grupal y el intercambio de experiencias; una vez que se hayan realizado ejercicios, resuelto problemas y hecho prácticas de laboratorio; permite no sólo ver repetidamente el material a efectos de su memorización, sino también que el material pueda ser asimilado desde estilos de aprendizaje diferentes:

1. Sensitivos – Intuitivos
2. Visuales – Verbales
3. Inductivos – Deductivos
4. Secuenciales – Globales
5. Activos – Reflexivos

4. CONTRUCCIÓN DEL PÓSTER

La clase se dividió en grupos de alumnos, los cuáles se responsabilizaron con una temática de la asignatura. Los temas seleccionados este curso han sido Conceptos Básicos, Leyes y Métodos de Análisis. A partir de estos se ha construido un póster, en el que se reflejan estos conceptos y procedimientos y las recomendaciones de los alumnos extraídas de su propia experiencia en el aprendizaje y la aplicación de los mismos.

Este trabajo se desarrolla en diferentes etapas. Primero se realiza el trabajo habitual de clase, se imparte la materia, se realizan ejercicios y se resuelven problemas. Y sólo luego se procede a elaborar el póster. Para ello cada grupo elabora su tema y plasma su experiencia. Dos alumnos coordinadores se encargan de integrar la información en un único borrador y el contenido del mismo se presenta a todos los estudiantes y al profesor, para permitir la que se recojan más recomendaciones y experiencias, y así enriquecer el trabajo del grupo con el conocimiento colectivo en un póster definitivo.

La realización de un póster de estas características tiene varias aplicaciones muy útiles. En primer lugar, permite que los alumnos reflexionen sobre su aprendizaje, sintetizen conceptos y procedimientos, se responsabilicen ante sus compañeros, sean capaces de mostrar su experiencia y sus errores. Por otro lado fomenta el aprendizaje autónomo del alumno y finalmente sirve al profesor como elemento de retroalimentación en el proceso educativo.

Cuando los alumnos realizan el póster se produce un proceso de reflexión, abstracción y estudio, primero individual y luego colectivo, sobre un concepto o un procedimiento determinado.

En este sentido es muy interesante obtener información sobre la experiencia obtenida por los alumnos al ser expuestos por primera vez a estos conceptos y procedimientos. ¿Cuáles son las confusiones originales en la comprensión (“misconceptions”)? ¿Cuáles son las dificultades y errores típicos? Lo mismo sucede con la resolución de ejercicios y problemas. ¿Cuáles son las dificultades y errores típicos?

Desde el punto de vista de la reflexión del alumno son interesantes preguntas como las siguientes. ¿Existe algún patrón o imagen que caracterice el concepto? ¿Existe alguna imagen o patrón que induzca la aplicación de un procedimiento dado? ¿Cuáles son las limitaciones de este procedimiento, cuáles son sus ventajas?

El alumno a su vez desarrolla la capacidad de aprender de forma autónoma. ¿Cuáles son los conceptos y procedimientos necesarios para dominar esta asignatura? ¿Cuál es una definición clara de un concepto dado? ¿Cuál es la forma de aplicación de un procedimiento de solución? ¿Los tengo? ¿Los puedo expresar a mi manera? Y los puede generalizar a otras asignaturas y materias. ¿Cuáles serán necesarios para dominar otra asignatura? ¿Cuáles son mis errores típicos?

Durante el proceso de análisis colectivo, los alumnos se enriquecen con el trabajo y la experiencia de otros compañeros a los que les han tocado temas diferentes. Un estudiante determinado opina sobre la formulación de un concepto, sobre su propia experiencia a la vez que se informa de las experiencias de sus compañeros.



Figura 1. Póster en el Laboratorio de Electrónica.

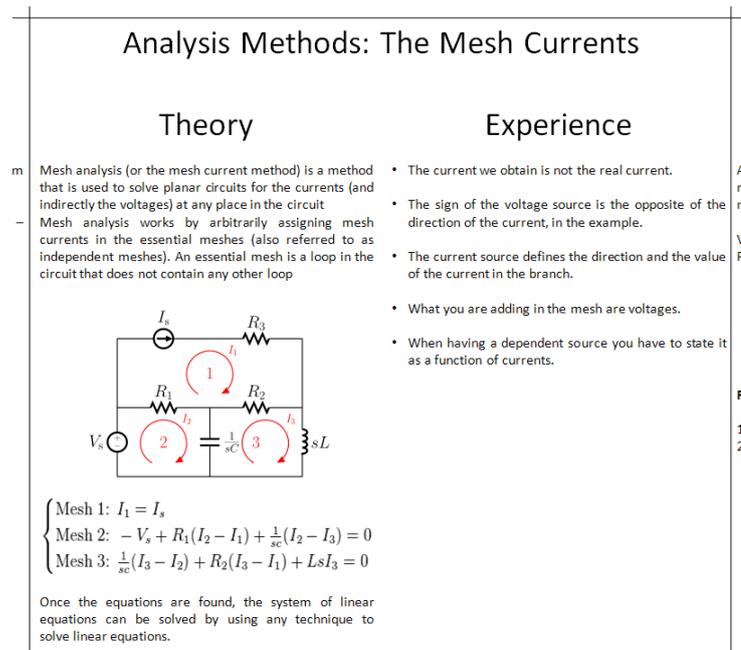


Figura 2. Detalles del póster donde se muestran los dos aspectos fundamentales, Teoría y Experiencia, de uno de los métodos de análisis más usados.

Hay que destacar cómo los estudiantes no sólo emplean un lenguaje formal para describir su experiencia (Figura 2), en ocasiones utilizan su propio lenguaje para expresarse, su sentido del humor, su frescura, lo cual hace que sin duda “llegue” más a otros estudiantes (ver Figura 3).

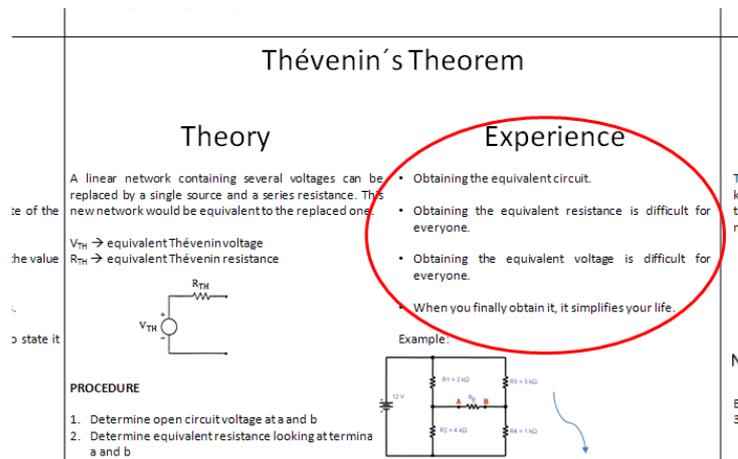


Figura 3. Lenguaje utilizado por los alumnos para transmitir su experiencia.

Finalmente, el póster es colgado en el laboratorio donde se volverá a impartir esta asignatura el próximo curso. Así las nuevas generaciones de estudiantes podrán beneficiarse de este trabajo, de la experiencia de sus compañeros de cursos superiores y podrán enriquecerlo con nuevas experiencias, sugerencias y observaciones.

Estos nuevos estudiantes a su vez podrán construir nuevos pósters con otras temáticas y de esta forma todo el proceso se repetirá de nuevo.

5. CONCLUSIONES

El resultado de este trabajo es, en primer lugar, el propio póster, en el cual está sintetizado los temas así como las recomendaciones que hacen los alumnos sobre cómo afrontarlos.

En segundo lugar, podemos destacar los siguientes resultados:

1. Fomento de las competencias de responsabilidad y aprendizaje autónomo del alumno.
2. Desarrollo de la capacidad de síntesis y de la confianza en sí mismo
3. Desarrollo de las habilidades comunicativas
4. Perfeccionamiento de la comunicación profesor – estudiante en el proceso educativo
5. Fomento primario de las habilidades de trabajo en equipo: introducción a la cooperación y al intercambio de experiencias
6. Fomento de una actitud positiva de colaboración

Los autores ampliarán esta línea de trabajo con la realización de pósteres a otras temáticas de la asignatura, en los próximos cursos.

REFERENCIAS

- Berry, J., Houston K. (1995). Students using poster as a means of communication and assessment. *Educational Studies in Mathematics*, 29, 21-27
- Chute, D. L. and Bank, B.: 1983, 'Undergraduate seminars — the poster session solution'. *Teaching of Psychology* 10, 95–100.
- Denson, P. S.: 1992, 'Preparing posters promotes learning'. *Mathematics Teacher*:85, 723–724.
- Dura, E.; Coma, I. (2012). A poster symposium as a tool for the development of transversal competences in the course of human computer interaction. *EDULEARN12 Proceeding 4th International Conference on Education and New Learning Technologies*. 2-4 July. Barcelona, Spain
- Felder, R.M. y Silverman L. K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engr. Education*, 78(7), 674–681
- González-Alvarez, I., González-Alvarez, M., Bermejo, M. (2010.) Scientific posters as a learning tool. *ICERI2010 Proceedings 3rd International Conference of Education, Research and Innovation* (pp. 15-17). 15-17 November. Madrid, Spain
- Kennedy, J. H.: 1985, 'Poster presentations for evaluating laboratory coursework'. *Journal of Chemical Education*, 62, 1104.

Marino, R., Clarkson, S., DeMeo, S., Mills, P. A., and Sweeney, W. V. (2000). Using Poster Sessions as an Alternative to Written Examination—The Poster Exam. *J. Chem. Educ.*, 77 (9), p 1158

McNamara, J., Larkin, I. K., Beatson, A. T. (2009) Poster presentations : authentic assessment of work integrated learning. In *Australian Technology Network Assessment Conference 2009*. 19-20 November. RMIT University, Melbourne.

Sorensen, E. S. and Boland, D.: 1991, 'Use of poster session in teaching research critique to undergraduate nursing students'. *Journal of Nursing Education*, 30, 333–334.

ESTUDIO CUALITATIVO SOBRE TUTORIA UNIVERSITARIA, A TRAVÉS DEL MÉTODO DE PANEL DE EXPERTOS

López Martín, Inmaculada¹, Blanco Fernández, Ascensión², Pagán Marín, Rosa
M^a 3, Gazapo Andrade, Bienvenido⁴, De Arana del Valle, Jose M^a⁵, Pizarro
Juanas, Esther A.⁶, Martínez Pascual Beatriz⁷

1: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
e-mail: inmaculada.lopez@uem.es

2: Departamento de Especialidades Médicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
e-mail: ascension.blanco@uem.es

3: Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
e-mail: rosamaria.pagan@uem.es

4: Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
e-mail: bienvenido.gazapo@uem.es

5: Departamento de Tecnología de la Edificación
Escuela de Arquitectura
e-mail: josemaria.dearana@uem.es

6: Departamento Artes y Diseño
Facultad de Artes y Comunicación
e-mail: esther.pizarro@uem.es

7: Decanato Facultad de Ciencias de la Salud
Facultad de Ciencias de la Salud
e-mail: beatriz.martinez@uem.es

Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n. Urbanización El Bosque. Villaviciosa de Odón (Madrid)
web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La implantación de un plan de acción tutorial (PAT) de calidad, donde prime la formación integral del alumnado, es un tema de candente actualidad en el entorno universitario español. El presente trabajo persigue identificar las acciones contempladas en los PAT de diferentes universidades españolas, así como catalogar los diferentes tipos de actividades realizadas por los profesores-tutores en el contexto de la acción tutorial. Para ello se realizó un análisis cualitativo basado en paneles de expertos. Como resultado, se extrajeron tres vectores principales:*

Elementos habituales en un PAT universitario; Aspectos críticos desde los tutores y gestores de la acción tutorial; y Acciones en tutoría con sello de calidad. Del análisis realizado se concluye que la acción tutorial de calidad es la base de la excelencia académica. Su consecución requiere, clarificar y reconocer el papel del tutor, ajustar los ratios de tutelados asignados de manera adecuada y potenciar el desarrollo de competencias transversales en el alumno. Para ello, se propone la coordinación transversal entre el profesorado, así como con servicios de orientación y apoyo; la formación y profesionalización de los tutores; y la aplicación de métodos de trabajo que permitan la adecuada orientación y seguimiento del alumnado.

Palabras clave: Tutoría universitaria, metodología cualitativa, innovación docente, panel de expertos, plan de acción tutorial

1. INTRODUCCIÓN

La implicación del estudiante con un proyecto académico y profesional propio, marca la frontera entre un aprendizaje adulto, comprometido y autónomo y un aprendizaje infantil, incapaz de percibir el sentido último de las propias acciones y esfuerzos (Paricio, 2005). Esta convicción nace de la experiencia que aporta la convivencia estrecha con los estudiantes universitarios que reclaman, no sólo la adquisición de conocimientos teóricos, sino de competencias que les capaciten de cara al ejercicio profesional. Por ello, la afirmación “el estudiante en el centro y su formación integral” (PAT, curso 2010-2011) es el primer pilar de la acción tutorial de la Universidad Europea de Madrid (UEM). Esta se concreta en trabajar las siguientes áreas competenciales: 1ª Habilidades para el trabajo intelectual; 2ª Actitudes hacia el trabajo (responsabilidad en el trabajo que se realiza, motivación e iniciativa); 3ª Actitudes hacia la cooperación y el trabajo con otros (Plan de Aprendizaje Personalizado, UEM, 2006). Esta nueva forma de ejercicio de la acción tutorial es compleja, en cuanto que es “una actividad de carácter formativo, que incide en el desarrollo integral de los estudiantes universitarios en su dimensión intelectual, académica, profesional y personal” (Ferrer, 2003). Esta acción compromete por igual a estudiantes (que reciben del tutor información y orientación para la toma de decisiones personales), a profesores (que participan en la toma de decisiones de los estudiantes) y a la misma institución universitaria (que detecta necesidades e insuficiencias, tanto globales como de los estudiantes en su desarrollo personal y profesional).

Según García Nieto (2005:191-192), las dificultades que aparecen son múltiples, y diferencia entre las que nacen de lo ambicioso del proyecto y las que proceden de fuera del mismo. Entre las primeras, señala: -Unificar el proceso educativo, evitando su fragmentación, para conseguir una verdadera *educación integral*; -Garantizar la adecuada formación académica del estudiante; -Formarlos en valores; -Sensibilización del profesorado, “condición *sine qua non* para que la adaptación al nuevo modelo de universidad suponga una mejora real”. Entre las segundas: -La diversidad de los estudiantes, creando un conjunto abigarrado de diferentes aptitudes e intereses; -Los intereses institucionales y disponibilidad de recursos; -Las resistencias al cambio.

Desde nuestra implicación en la acción tutorial parecía preciso preguntarnos si estamos ofreciendo lo que necesitan y demandan los estudiantes a sus tutores para desarrollar sus capacidades y para orientar de forma acertada su formación en la universidad. En esta línea de indagación, los objetivos de esta investigación son:

- Identificar las acciones contempladas en planes de acción tutorial de diferentes universidades españolas.
- Catalogar los diferentes tipos de actividades realizadas por los profesores-tutores en el contexto de la acción tutorial.

2. METODOLOGÍA

En el marco de una investigación de innovación educativa de diseño mixto (cualitativa y cuantitativa), iniciado en el año 2010, este estudio constituye la fase final del proyecto “La tutoría personalizada como motor de desarrollo de competencias en los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad Europea de Madrid” (FASE II: Prórroga proyecto 2010-2011).

Mediante un enfoque interpretativo, y por lo tanto enmarcado en un diseño cualitativo, se ha utilizado el panel de expertos como estrategia de recogida de información.

2.1. El panel de expertos: un método de consenso

Los paneles o consensos de expertos (*focus group*), son métodos participativos en los que se produce la intervención activa de profesionales del área a investigar o de programas sobre los cuales se quieren tomar decisiones. Puede definirse también como un grupo de especialistas independientes y reputados en alguno de los campos a valorar en un estudio o programa, que emiten una opinión colectiva sobre el tema a tratar. Realmente, es un grupo de trabajo al que se le plantea un objetivo o tema a enjuiciar.

En este estudio, el panel de expertos utilizado es de tipo informal, y el análisis que se realiza de lo aportado por los participantes se lleva a partir de la grabación de sus opiniones, percepciones e información sobre sus respectivos entornos académicos.

Se han organizado dos paneles, uno con 6 participantes externos (una hora y media de duración) y otro con 6 profesores internos, tutores de la UEM (una hora).

El panel de expertos externos, encuentra correspondencia con el grupo focal, el cual constituye una técnica especial, dentro de la más amplia categoría de entrevista grupal, cuyo sello característico es el uso explícito de la interacción para producir datos que serían menos accesibles sin la interacción en grupo (Morgan DL, 1988; citado por García y Mateo, 2000).

El panel de expertos interno, según la bibliografía consultada, se correspondería con el concepto de grupo de discusión. Éste está diseñado para investigar los lugares comunes de un grupo de personas que, colocadas en una situación discursiva (conversación), tienden a representar discursos más o menos “tópicos” de los grupos sociales a los que pertenecen (Alonso LE, 1994; citado por García y Mateo, 2000).

2.2. Perfil de los participantes

La selección de la muestra se realizó mediante muestreo teórico, por lo tanto intencionado, mediante informantes clave relacionados con el ámbito de la acción tutorial universitaria.

2.2.1. Perfil de integrantes del Panel de expertos externo

Gestores académicos de acción tutorial/servicio de orientación, en las siguientes universidades: Universidad de Extremadura, Universidad de Cádiz, Universidad de Alcalá de Henares (Madrid), Universidad Rey Juan Carlos (Madrid), Universidad Politécnica de Barcelona y UEM.

2.2.2. Perfil de integrantes del Panel de expertos internos:

Profesores-tutores de las siguientes áreas académicas de la UEM: Ciencias de la Salud, Ciencias Biomédicas, Escuela Politécnica, Actividad Física y Deportes

2.3. Procedimiento de trabajo en los paneles de expertos

Se les presenta a los participantes un extracto con los objetivos generales del estudio y resultados preliminares. Con anterioridad y en el momento de la propuesta de participación en el panel, se les había explicado el objetivo de la reunión y la temática sobre la cual se les solicitaba su opinión. El planteamiento de la reunión es abierto, y a partir de dos preguntas: - ¿Qué acciones se están contemplando desde los PAT para desarrollar competencias transversales en los estudiantes de nuevo ingreso?; - ¿Qué acciones deberían / podrían realizar los tutores para influir o promover el desarrollo de competencias transversales en los estudiantes tutelados?

Cada panel o grupo está moderado por un miembro del equipo investigador con experiencia en la realización de *focus group*, mientras que otro investigador asume el papel de observador.

2.4. Proceso de análisis

El discurso grupal, fue grabado y transcrito para su posterior análisis. La lectura y procesamiento inicial del discurso se ha realizado de forma individualizada por varios investigadores del equipo, con objeto de identificar fragmentos de significado a los que se le otorga un código preliminar. En una segunda lectura (análisis avanzado), se refinan los códigos iniciales, y se reunifican en códigos avanzados. La fase final del proceso de análisis conlleva un tercer análisis, donde investigadores expertos consensuan la agrupación de los códigos avanzados en diferentes categorías, de las cuales finalmente emergen vectores o dominios transversales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras un análisis avanzado de las transcripciones de los paneles interno y externo, los códigos avanzados obtenidos fueron agrupados en cinco categorías principales (tabla 1).

CATEGORIAS	CODIGOS AVANZADOS
Acciones contempladas en los Planes de Acción Tutorial	Definición, funciones y tareas tutor Formas de asignación de tutelados Formación del tutor Seguimiento del alumno en función del curso y necesidades Diferentes modalidades de tutoría Evaluación: Métodos cuantitativos Obligatoriedad/Voluntariedad
Difusión de la tutoría	Utilización del foro , On-line , En clase
Utilidad de la tutoría	Resolver problemas de adaptación del 1º curso Acompañamiento Identificación de problemas Solución de conflictos Gestión del tiempo Apoyo personal/moral Autoevaluación
Inquietudes del	Ratio de tutelados

tutor en la práctica de la acción tutorial	<ul style="list-style-type: none"> Coincidencia del tutor con el profesor de 1º curso Reconocimiento de la tutoría como docencia Formación y profesionalización de los tutores Motivación del alumno hacia la tutoría Obligatoriedad/Voluntariedad
Buenas prácticas en tutoría	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de necesidades del alumnado como punto de partida Presencia del tutor Número de tutelados (mínimo/máximo) Criterios de asignación adecuados Desarrollo académico y personal del tutelado Desarrollo de competencias transversales en tutoría Tutorías con contenido Coordinación transversal del profesorado Formación adecuada de los tutores Servicio de orientación y apoyo a tutores y alumnos

Tabla 1. Consenso de categorías y códigos avanzados asociados tras el análisis cualitativo avanzado

Asimismo, de la fase final del análisis cualitativo del panel de expertos y como resultado de la reorganización de las categorías y códigos avanzados, emergieron tres vectores o dominios (tabla 2). En estas grandes áreas, se reúnen acciones contempladas en los planes de acción tutorial de diferentes universidades españolas, así como actividades realizadas por los profesores-tutores de diversas áreas de conocimiento de la UEM.

VECTORES	CATEGORIAS	CODIGOS AVANZADOS
Elementos habituales en un programa de acción tutorial universitario	<ul style="list-style-type: none"> -Acciones contempladas en los Planes de Acción Tutorial -Difusión de la tutoría 	<ul style="list-style-type: none"> -Formas de asignación de tutelados -Definición, funciones y tareas del tutor -Formación como tutor -Diferentes modalidades de tutoría -Formas de convocatoria -Seguimiento del alumno en función del curso y necesidades -Evaluación: Métodos cuantitativos
Aspectos críticos identificados por los tutores y gestores de acción tutorial	<ul style="list-style-type: none"> -Inquietudes del tutor en la práctica de la acción tutorial -Buenas prácticas en tutoría 	<ul style="list-style-type: none"> - Ratio alto de tutelados - ¿Tutor de carrera o tutor de curso lectivo? - Reconocimiento de la tutoría como docencia - Formación y profesionalización de los tutores - Motivación del alumnado hacia la tutoría -Obligatoriedad/Voluntariedad de la tutoría
Acciones en tutoría con “sello de calidad”	<ul style="list-style-type: none"> -Buenas prácticas en tutoría -Utilidad de la tutoría 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de competencias transversales en tutoría -Servicio de orientación y apoyo a tutores y alumnos -Coordinación transversal del profesorado -Racionalizar el ratio de alumno-tutor -Análisis de las necesidades del alumnado como punto de partida -Seguimiento/Acompañamiento -Método en tutoría: Análisis-Metas-Acción-Seguimiento (A.M.A.S)

Tabla 2. Vectores y Categorías definidas tras el análisis avanzado

3.1. Elementos habituales en un programa de acción tutorial (PAT) universitario

Entendemos como elementos habituales en un programa de acción tutorial (PAT) universitario, todos aquellos aspectos descritos en los documentos de acción tutorial que organizan y estructuran el programa de tutorías, de forma que constituya el marco y guía para el desarrollo de la acción tutorial de los profesores. Existe coincidencia entre

los elementos asociados al PAT que emergen de los discursos recogidos en ambos paneles de expertos y los descritos por otros autores (Gairín et al., 2003)

Los participantes expresan disparidad de criterios a la hora de asignar tutor dependiendo de la Universidad o área de la que proceden. *“Es muy difícil la tutoría si no veo a los tutelados. Me parece que tenemos que trabajar en quién asigna, cómo se asigna... También el alumno tiene que poder escoger con quién se compenetra mejor. A lo mejor dejar un porcentaje de alumnos que a partir de segundo puedan escoger, siempre que todos tengamos un mínimo”* (panel externo).

Por otro lado, los participantes en ambos paneles destacan la importancia de definir la figura del tutor, especificar cuáles son sus funciones, así como las tareas que debe desarrollar para llevar a cabo una tutoría efectiva y de buena calidad. Esta cuestión surge en estudios anteriores realizados sobre la labor del tutor en la UEM (López, 2008). *“Es muy importante que el alumno tenga claro para qué sirve el tutor”* (panel interno).

Igual de importante, se considera el estudio de las vías y recursos que se habilitarán para la formación del profesorado universitario como tutor. Las universidades contemplan diferentes modalidades de tutoría (presencial/online; individual/grupal; de desarrollo de competencias...) que pueden ser requeridas por el alumnado o por la modalidad de enseñanza; así como establecer las posibles formas de convocatoria (a través de foros, on-line, presencial...) de las que dispondrán los diferentes profesores tutores, para establecer el contacto con el alumnado (PAT UEM, 2010/11). *“Lo que se nos pauta el protocolo...es comunicarnos con los alumnos, convocándoles vía correo electrónico o a través del aula o a través del foro del tutor o por los pasillos”* (panel interno). En este sentido, existe cierto consenso en que las funciones del tutor deben ser difundidas entre el alumnado tutelado, como elemento imprescindible en el marco de la aplicación del PAT universitario.

Por último, otro punto codificado que resaltan los integrantes de los paneles es el tipo de seguimiento del alumno tutelado que se debería realizar, contemplando tanto las necesidades y características individuales como las grupales. En este sentido, nuestro estudio pone en evidencia que las necesidades de los alumnos varían ampliamente en función del curso y de la capacidad de adaptación individual. Por tanto, los requerimientos son diferentes entre el alumnado y deben tenerse en cuenta para el abordaje de la acción tutorial. Asimismo, es necesario establecer un método cuantitativo de evaluación apropiado que permita estimar de forma objetiva cuales son los beneficios que aporta la tutoría.

3.2. Aspectos críticos desde los tutores y gestores de acción tutorial

Los aspectos críticos identificados por los tutores y gestores del PAT, quedan definidos como una serie de inquietudes que surgen durante la práctica de la acción tutorial, que podrían comprometer calidad, el empleo de buenas prácticas en tutoría en incluso la viabilidad del cumplimiento de los objetivos propuestos (tabla 3).

ASPECTO CRÍTICO	CITAS EN LOS PANELES EXTERNOS (panel ext.) E INTERNOS (panel int.)
- Ratio alto de tutelados	<i>No podemos tener cuarenta. Yo no puedo gestionar cuarenta alumnos (panel int.)</i>
- ¿Tutor de carrera o tutor de curso lectivo?	<i>Estaría muy bien que el profesor sea un acompañante del alumno toda su carrera (panel int.) Fíjate que yo me planteaba no asignar un tutor a un alumno que tuviera clase</i>

	<i>con él, intenté que estuvieran des-vinculados para que el alumno estuviera más suelto, lo mismo estaba equivocada pero así lo hice (panel ext.)</i>
- Reconocimiento de la tutoría como docencia	<i>En un principio sí que tuvo una descarga docente (el tutor) luego eso se quitó cuando empezaron los recortes, lo primero que se quitó fue la descarga docente por tutoría (panel ext.)</i>
- Formación y profesionalización de los tutores	<i>Tenemos sesenta horas de formación y no te han enseñado a gestionar conflictos (panel int.) Dan cursos de formación para profesores-tutores y a veces no se cubren, la realidad es que los profesores no están demasiado a favor de “perder tiempo” (panel ext.)</i>
- Motivación del alumnado hacia la tutoría	<i>Llenar de contenido la tutoría es importante para que el alumno acuda y se desarrolle en competencias (panel int.) Cuando a ellos les interesa la cosa funciona, el problema es cuando no le ofreces algo por eso fue por lo que nosotros pensamos en dotar de contenido (panel ext.)</i>
-Obligatoriedad /Voluntariedad de la tutoría	<i>El alumno tiene que venir porque son las tres obligatorias pero el rendimiento que se llevaba esa tutoría era bajo generalmente se hacían grupales porque el profesor no podía “dar abasto” a una tutoría individual (panel ext.) Si la tutoría fuera obligatoria perdería importancia (panel int.)</i>

Tabla 3. Citas sobre aspectos críticos en la acción tutorial

3.3. Acciones en tutoría con “sello de calidad”

Los participantes, especialmente los del panel externo, opinan que la tutoría debe ser un espacio de desarrollo de las competencias transversales de los estudiantes, entre las que se destacan identificación de problemas, gestión del tiempo y solución de conflictos. Para ello se requiere analizar las necesidades individuales del alumnado como punto de partida. Los servicios de orientación y apoyo, pueden ser un excelente recurso para asesorar a los tutores, y dar respuesta a las dificultades pedagógicas detectadas en los alumnos. No obstante, la coordinación transversal entre el profesorado juega un papel primordial para detectar situaciones y ofrecer orientación bien articulada. Para todo ello, el ratio alumnos/tutor debe permitir tiempo de dedicación al estudiante, con el consiguiente reconocimiento de esta actividad docente en el profesorado. Todos estos elementos permitirán el seguimiento y acompañamiento de forma periódica y eficaz con objeto de poder reanalizar los objetivos iniciales planteados, evaluar las metas conseguidas y replantear otras nuevas metas y acciones de manera continuada hasta alcanzar la formación integral del alumno, tanto académica, como en valores.

“Una experiencia también muy positiva en nuestra universidad genérica para el campus de Cáceres y Badajoz para alumnos de primero un taller exclusivo en formación en competencias transversales concretas” (panel externo)

“El servicio de orientación es la referencia cuando detecto que un alumno tiene problemas, son los que han ayudado en el desarrollo de competencias y habilidades, (...) tienen una sesión maravillosa que los chavales salen encantados” (panel externo).

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes alcanzadas en el presente estudio son:

- La acción tutorial es una realidad necesaria y altamente valorada y reconocida tanto por alumnos como profesores. Se considera la base de la excelencia académica y se torna imprescindible para la creación de una formación completa e integral de los estudiantes universitarios.

- Existe un consenso entre los expertos en tutoría y los profesores universitarios, en clarificar el papel y el rol del tutor universitario, en aras de la efectividad y eficiencia de esta labor universitaria tan valorada. Ello redundaría en la necesidad del reconocimiento de dicha labor y en la realización de un buen ajuste y calibración a la hora de realizar la asignación de tutelados.
- El alumno debe conocer con antelación la relación existente entre él y su tutor, así como, sus funciones de cara a ser usuario de dicha acción.
- La tutoría de calidad, contempla el desarrollo de competencias transversales, incidiendo en la identificación de problemas, gestión del tiempo y solución de conflictos. Para ello, se requiere el análisis personalizado de las necesidades del alumno como punto de partida de la tutoría, y la aplicación de un método en tutorías adecuado (A.M.A.S) que permita establecer objetivos y realizar un seguimiento de las acciones emprendidas para conseguirlo. Asimismo, un servicio de orientación y apoyo disponible tanto para el profesorado como para el alumnado, y la coordinación transversal del profesorado, pueden repercutir positivamente en el desarrollo de buenas prácticas en tutoría.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrer, J. (2003). La acción tutorial en la Universidad. En F. Michavila F., García J. (Eds.), *La tutoría y los nuevos modos de aprendizaje en la Universidad* (pp. 67-84). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid (Cátedra UNESCO) y Comunidad de Madrid.
- Gairín, J., Feixas, M., Franch, J., Guillamón, C. y Quinquer, D. (2003). Elementos para la elaboración de planes de tutoría en la universidad. *Contextos Educativos*, 6-7, 21-42.
- García Calvente, M.M. y Mateo Rodríguez, I. (2000). El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica. *Atención Primaria*. 25, 181-186
- García Nieto, N., Asensio Muñoz, I., Carballo Santaolalla, R., García García, M. y Guardia González, S. (2005). La tutoría universitaria ante el proceso de armonización europea. *Revista De Educación (Madrid)*, 337, 189-210.
- López Martín, I., Blanco Fernández A., Icarán Francisco, E.M., Velasco Quintana P.J., Castaño Perea, E., Pagola Aldazabal, I. (2008). La figura y cualidades del tutor en la Acción Tutorial desde la percepción de los estudiantes de la Universidad Europea de Madrid. *Jornadas de Innovación Universitaria.UEM*.
- Olmos, M.E., Sánchez, R., Marco Aurelio Venegas, M.A. (2006) Los consensos de expertos: una metodología útil en la toma de decisiones en salud. Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología E.S.E., Bogotá, D. C., Colombia. *Rev Colomb Cancerol*. 10(1), 50-60
- Paricio, J. (2005). Objetivos y contenidos de la acción tutorial en el ámbito de las titulaciones universitarias. *Colección "Documentos". Instituto de Ciencias de la Educación*. Universidad de Zaragoza. Litocián, S.L.: Zaragoza.
- Plan de Acción Tutorial 2010/11 Universidad Europea de Madrid. Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. (2011). Universidad Europea de Madrid (no publicado) Recuperado de Universidad Europea de Madrid, sitio web: <http://www.uem.es/>

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE COMO PUNTOS DE REFERENCIA EN LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN PRÁCTICAS DE QUÍMICA.

**Jurado Blanco, Carolina¹, Escudero Rubio, Laura², Ros Viñegla, M^a Piedad²,
Arce García, Mariana Paula¹, Martín Sánchez-Cantalejo, Yolanda².**

1: Departamento de Ciencias
Escuela Politécnica
Universidad Europea
28670 Madrid

e-mail: carolina.jurado@uem.es, mariana.arce@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Farmacia y Biotecnología
Escuela de Ciencias de la Salud
Universidad Europea
28670 Madrid

e-mail: mariapiedad.ros@uem.es, laura.escudero@quim.ucm.es,
yolanda.martin@uem.es web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Esta propuesta nace de las necesidades detectadas en prácticas de Química respecto a los riesgos asociados a cada una de sus actividades y respecto a los impactos generales que pueden generar. Hasta ahora el profesor tenía un rol mucho más activo que el del alumno. Teniendo en cuenta que en su vida profesional el alumno deberá tomar las mejores decisiones al respecto de cómo trabajar de forma segura y con mayor protección medioambiental, es necesario desarrollar competencias específicas dentro de cada disciplina, a la vez que reforzar como competencia transversal la Responsabilidad en estos aspectos. Desde el Departamento de Ciencias de la Escuela Politécnica de la Universidad Europea se ha puesto en marcha durante el curso 2012-2013 un plan para analizar las necesidades reales en el desarrollo de competencias en prácticas de Química, y proponer herramientas docentes para la adquisición de las mismas. En este trabajo se describen actividades de aprendizaje y métodos de evaluación llevados a cabo para conseguir este objetivo.*

Palabras clave: Seguridad, medioambiente, prácticas de química, competencias.

INTRODUCCIÓN

Una de las bases de la Declaración de Bolonia es promover un espacio a nivel europeo en educación superior que potencie el desarrollo curricular. Así en este contexto, las enseñanzas de Grado no sólo deben aportar el conocimiento técnico necesario sino también desarrollar competencias que sean relevantes para la sociedad y el mercado laboral y que permitan al alumno afrontar con éxito su labor profesional (Blanco, 2009). De esta manera hay establecidas una serie de competencias específicas y transversales para cada asignatura de cada titulación. Al analizar las competencias definidas para las asignaturas de Química de titulaciones de Ingeniería, Farmacia, Biotecnología y Óptica y revisar las actividades realizadas en prácticas de laboratorio, se pone de manifiesto la necesidad de tener en cuenta en la evaluación otras competencias que se desarrollan respecto a la forma segura y adecuada de trabajar desde el punto de vista

medioambiental. Desde el primer momento en que el alumno se encuentra en un laboratorio, debe tomar conciencia de los riesgos asociados al uso de reactivos, material de laboratorio, operaciones realizadas, es decir, conocer las medidas preventivas y aplicarlas adecuadamente. De la misma forma, algunas actividades llevadas a cabo en prácticas pueden generar impactos medioambientales negativos que el alumno debería conocer para tratar de evitarlos. En el contexto de Bolonia, el profesor se convierte en facilitador de este aprendizaje y se hace necesario introducir algunas actividades en los programas de prácticas que contribuyan a desarrollar las competencias objeto de este trabajo. También es necesario también adecuar los métodos de evaluación.

Durante la realización de unas prácticas deben desarrollarse tanto competencias específicas asociadas a los riesgos concretos del área (Química, Mecánica, Electrónica, Bellas Artes, etc.) como una competencia transversal, que es la responsabilidad.

Además de los riesgos asociados a las sustancias utilizadas, en un laboratorio de Química se genera una diversidad de residuos que es necesario separar adecuadamente para su correcta gestión. Hasta ahora, las competencias adquiridas sobre la forma correcta de actuar en relación a estos aspectos han sido producto de la supervisión continua del profesor de prácticas, que a fuerza de repetir las indicaciones a los alumnos muchas veces les han hecho comprender la responsabilidad que deben mostrar en cuanto a estos aspectos. De esta forma el rol del profesor ha sido más activo que el rol del alumno.

Pero en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), tal y como establece Morales Calvo (2011), el alumno debe convertirse en sujeto activo de la construcción de su propio conocimiento, en lugar de ser receptor sin más de la información que le llega. El proceso de aprendizaje está centrado en el alumno. Si nos preguntamos qué importancia tiene la evaluación en este proceso de aprendizaje podemos acudir a la definición que hace Benito y Cruz (2005) sobre la “evaluación del aprendizaje”: *La evaluación para el aprendizaje es el proceso de buscar e interpretar evidencias para que estudiantes y profesores conozcan dónde se encuentra el alumno en relación a su aprendizaje, dónde necesita estar y cuál es el modo mejor de llegar ahí*. En este sentido es muy importante que tanto alumno como profesor estén igualmente informados sobre los criterios de evaluación, es decir, que el profesor sea transparente y haga comprender al alumno qué puntos debe trabajar para adquirir los objetivos de aprendizaje establecidos.

1. OBJETIVOS

Conscientes de las necesidades detectadas en las prácticas de Química, desde el departamento de Ciencias de la Escuela Politécnica se ha puesto en marcha durante el curso 12-13 un plan para:

- Analizar las necesidades reales en el desarrollo de competencias en este ámbito.
- Diseñar herramientas docentes que posibiliten la adquisición de dichas competencias.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA Y RESULTADOS

2.1. Consideraciones previas

Las exigencias del planteamiento del EEES implican dar importancia al desarrollo de competencias. Conscientes de ello, hemos realizado un análisis de las competencias transversales establecidas para las distintas asignaturas con el fin de detectar aquellas que no estuvieran definidas pero que realmente se desarrollasen en unas prácticas de Química. Al respecto, se ha detectado que no en todas las asignaturas de Grado que tienen prácticas asociadas se ha establecido como competencia a desarrollar la responsabilidad. Sin embargo, cabe destacar que la realización de estas prácticas conlleva su desarrollo. También se han revisado los métodos de evaluación utilizados. Desde los cursos 2010-2011 y 2011-2012 ya se evaluaban mediante rúbrica competencias transversales en prácticas de Química, tales como las habilidades de expresión escrita o el trabajo en equipo, en base a criterios que no se comunicaban de forma suficientemente clara a los alumnos. En general, se asignaban unos porcentajes bajos de evaluación de estas competencias. De esta forma se han introducido indicadores en las rúbricas de evaluación de prácticas de Química que tratan de evaluar de forma más precisa las competencias que el alumno debe desarrollar. Las rúbricas de evaluación se comunican expresamente al alumno y están a su disposición para que puedan consultarlas a lo largo del curso.

De la reflexión conjunta sobre todas estas ideas en diversas reuniones de Departamento con profesores de prácticas de Química, se ha coincidido en la necesidad de poner en práctica actividades de aprendizaje y otras herramientas docentes, así como establecer criterios de evaluación precisos que ayuden a los alumnos a adquirir el grado de aprendizaje óptimo para desenvolverse en laboratorios de su profesión.

A continuación se describen las herramientas puestas en práctica hasta ahora y un modelo de rúbrica de evaluación propuesto.

2.2. Desarrollo de la experiencia

Una de las actividades docentes propuestas fue realizar a los alumnos un cuestionario sobre seguridad y medioambiente antes de realizar la práctica, habiéndoles impartido una pequeña formación previa de 20 minutos de duración y entregado la documentación pertinente, bien a su entrada en el laboratorio o a través del Campus virtual. Recogía preguntas relativas a equipos de protección individual, símbolos de peligrosidad de acuerdo al sistema (GHS) y a la separación de los residuos generados en el laboratorio. También evalúa competencias específicas en materias de seguridad y medioambiente aplicadas a las prácticas de Química. Fue realizado por alumnos de primer curso de titulaciones de ingeniería (Grados en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería Industrial Mecánica) en la asignatura Química para Ingeniería y por alumnos de titulaciones relacionadas con el área de Ciencias Biomédicas (Grados en Farmacia y Biotecnología en la asignatura de Química II) en varias asignaturas.

El cuestionario se componía de una batería de preguntas, cada una con cuatro opciones de respuesta y sólo una correcta. Para cada grupo de alumnos, la combinación de preguntas fue diferente. Algunos de los resultados obtenidos se exponen a continuación. Se ha realizado un análisis comparativo en función de la titulación, en vista a los

diferentes perfiles profesionales de los alumnos.

A la pregunta sobre el uso de las gafas en el laboratorio, la mayoría de alumnos, como se muestra en la Figura 1, eligió la respuesta 1 (“siempre”), mientras que en un porcentaje menor se dieron la 2 (“solo cuando las disoluciones se lleven a ebullición”) y la 3 (“solo cuando se preparen disoluciones con compuestos volátiles”)

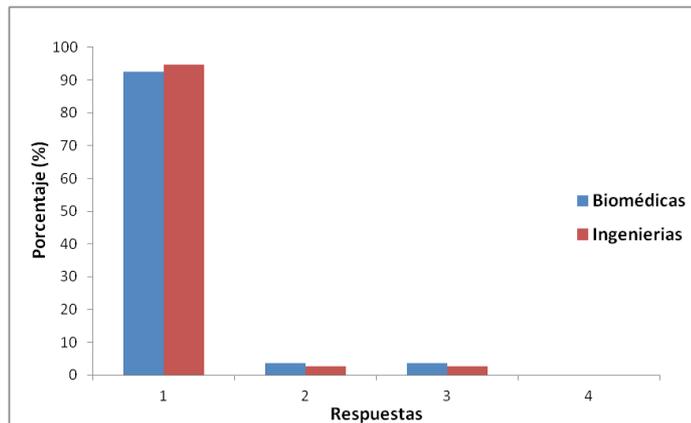


Figura 1. Respuestas de los alumnos a la pregunta sobre el uso de las gafas de seguridad en el laboratorio. La respuesta correcta es la 1

En la Figura 2 se observa como al hacer una pregunta más específica, donde hay que identificar un símbolo de peligrosidad, en este caso que es una sustancia peligrosa para el medioambiente, la mayor parte de los alumnos contestó correctamente pero se observó que los grupos de Ingenierías mostraron más dudas.

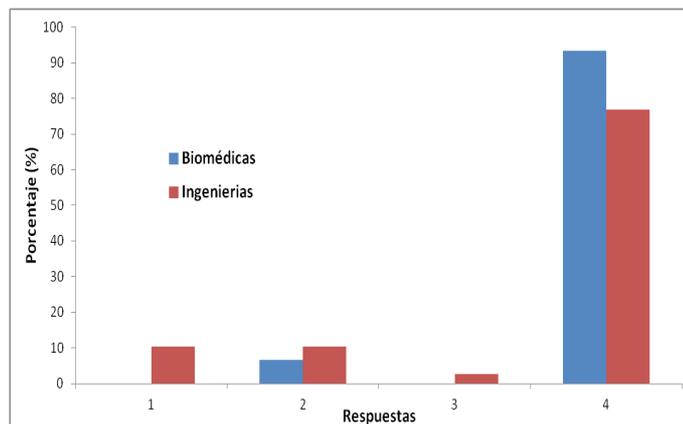


Figura 2. Respuestas de los alumnos a la pregunta sobre símbolo de peligrosidad. La respuesta correcta es la 4”

También se les preguntó sobre la indumentaria de trabajo en el laboratorio donde ambos grupos respondieron mayoritariamente que además de llevar bata conviene no usar lentillas y hay que calzar zapato cerrado (Figura 3).

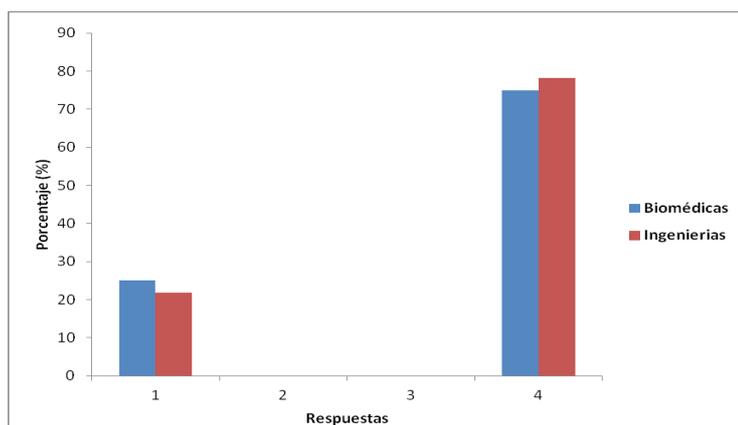


Figura 3. Respuestas de los alumnos a la indumentaria en el laboratorio. La respuesta correcta es la 3

Con respecto a los residuos generados en el laboratorio como muestra la Figura 4, nuevamente el grupo de Ingeniería mostró más dudas que el de Biomédicas ya que algunos alumnos marcaron otra opción diferente de la correcta que es “ los residuos sólidos se depositan siempre en los recipientes preparados para ello”.

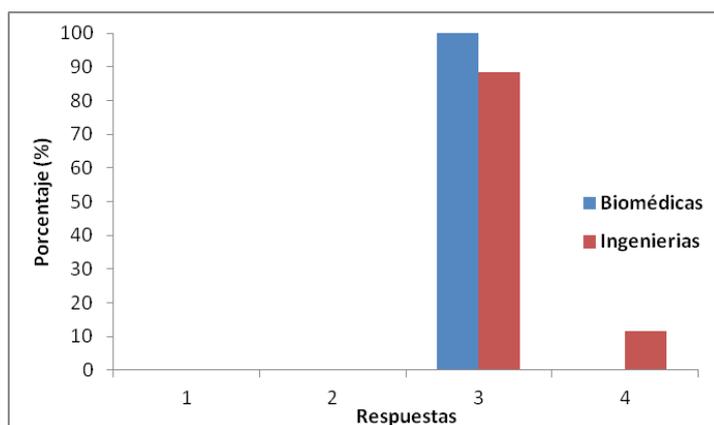


Figura 4. Respuestas de los alumnos a la pregunta con respecto a los residuos generados en el laboratorio. La respuesta correcta es la 3

En vista a los resultados obtenidos podemos decir que cuando las preguntas son muy generales se observa mayor coincidencia en las respuestas. En cambio, cuando las preguntas son más concretas, los alumnos de titulaciones de ingeniería muestran mayor número de fallos.

En la asignatura de Química para Ingeniería se incluyeron los resultados del cuestionario dentro de la rúbrica de evaluación de las prácticas con una ponderación del 10 %. Se obtuvo un 100 % de aprobados aunque no todos realizaron el cuestionario perfectamente. Esto puede indicar cierta despreocupación por estos aspectos porque los alumnos no los consideran tan esenciales. Nuestra labor es hacer comprender al alumno la importancia que la seguridad y protección del medioambiente tienen en las actividades que se realizan.

En las prácticas de la asignatura Química II, de titulaciones de Ciencias Biomédicas, se siguió una metodología algo diferente, estableciéndose como condición la superación del cuestionario para poder realizar las prácticas. En este caso se les evaluó como apto/no apto, de manera que si eran no aptos y no sabían adoptar unas mínimas normas de seguridad, no podían realizar las prácticas, dado el riesgo que entraña para ellos y sus propios compañeros. Se explicó que no se trataba de aprobar o suspender sino que era una exigencia para poder trabajar en un laboratorio, por lo que a aquellos alumnos que en un primer intento no superaron el cuestionario se les volvió a repetir hasta que lo superaron. Un 98% fue apto en el primer cuestionario. Los pocos que no lo fueron lo superaron en el segundo.

Otra actividad de aprendizaje distinta, realizada durante este curso por los alumnos de la asignatura de Química del Grado de Óptica, ha sido la búsqueda de las fichas de seguridad de los reactivos empleados en cada práctica. Primero se les indicó, en clase teórica, cómo se accedía a las fichas de seguridad. Se les explicó el significado de las letras “*P*” *precautionary statement* y “*H*” *hazard statement*”. La letra “*P*” indica las precauciones que hay que tomar al manipular el reactivo y la letra “*H*” el peligro físico inherente a cada reactivo. Cada letra lleva un número asignado en función del riesgo. Antes de entrar al laboratorio los alumnos tuvieron que entregar a la profesora las fichas de seguridad de cada reactivo que habían buscado para poder realizar la práctica. Al conocer los riesgos que podía conllevar la manipulación de los mismos, los alumnos tomaban las medidas preventivas correspondientes en las distintas etapas de la ejecución de cada práctica.

Además de todas estas iniciativas de técnicas de aprendizaje se han propuesto indicadores y criterios para evaluar la responsabilidad ante estos aspectos de Seguridad y Medioambiente en el contexto de las prácticas de química. La rúbrica que se propone también contempla otros indicadores que se han introducido para hacer tomar conciencia a los alumnos de conductas adecuadas que en el pasado se han observado como deficientes con otros alumnos.

Los indicadores contemplados en la rúbrica propuesta para evaluar la competencia transversal Responsabilidad en las prácticas de Química son los siguientes:

- Asistencia con bata de laboratorio, guión impreso y calculadora, así como puntualidad.
- Superación del cuestionario sobre seguridad y gestión adecuada de residuos.
- Selección adecuada de los equipos de protección individual en base a información de las fichas de seguridad de productos utilizados.
- Llamadas de atención sobre vertido en recipientes incorrectos de los residuos generados.
- Entrega del informe y cumplimiento de la tarea.

En la siguiente tabla se recogen los criterios de evaluación establecidos para tales indicadores.

COMPETENCIAS	Indicadores	Criterios y puntuación		
Responsabilidad	Asistencia con bata, guión y calculadora y puntualidad.	El alumno no acude a realizar la práctica. (0,00)	El alumno acude a realizar la práctica más tarde sin justificación o le falta bata, guión o calculadora (0,30)	El alumno acude a realizar la práctica puntualmente y con todo lo necesario. (0,60)
	Superación del cuestionario sobre Seguridad y Gestión de residuos.	El alumno no alcanza una puntuación de 5,00 en el cuestionario. (0,00)		El alumno alcanza una puntuación superior a 5.00 en el cuestionario. (0,60)
	Selección adecuada de Equipos de Protección Individual (EPI's).	El alumno empieza a realizar la práctica sin utilizar ningún EPI. (0,00)	El alumno empieza a realizar la práctica sin utilizar todos los EPI's necesarios. (0,30)	El alumno empieza a realizar la práctica utilizando todos los EPI's adecuados. (0,60)
	Llamadas de atención sobre vertido de residuos generados en recipientes incorrectos.	Han sido necesarias frecuentes llamadas de atención al alumno respecto al vertido de residuos en recipientes incorrectos. (0,00)		Han sido necesarias pocas llamadas de atención al alumno respecto al vertido de residuos en recipientes incorrectos. (0,60)
	Entrega del informe y cumplimiento de la tarea.	No entrega el informe y no lo justifica. (0,00)	Entrega el informe tarde con justificación o la tarea no está completa. (0,30)	Entrega el informe dentro de plazo y la tarea está completa. (0,60)

Tabla 1 Indicadores y criterios para evaluar la competencia Responsabilidad en prácticas de Química.

Otra actividad de aprendizaje que se propone es la posibilidad de realizar visitas fuera de las horas de prácticas a plantas de tratamiento de residuos específicos, como los que pueden generarse en prácticas de Química Farmacéutica o Anatomía, por ejemplo. Ver los distintos procesos del tratamiento haría comprender a los alumnos la necesidad de realizar la gestión correcta dentro del laboratorio.

CONCLUSIONES

Del trabajo realizado hasta ahora se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El desarrollo de competencias relacionadas con la seguridad y protección medioambiental asociada a prácticas enriquece la formación de los estudiantes ya que estos aspectos están presentes de forma general en el ámbito profesional.
- La formación previa en aspectos de seguridad y medioambiente que tiene el estudiante, correspondientes al área específica de prácticas es un factor a considerar para determinar las técnicas de enseñanza-aprendizaje a aplicar.
- El uso de una rúbrica facilita la comprensión por parte del alumno de su proceso de aprendizaje y mejora su actitud en este entorno.
- El alumno se hace más autónomo al aumentar su control sobre el proceso que ejecuta.
- Se observa en el alumno una conducta más responsable.
- Ha aumentado la comunicación entre profesores de varias facultades y se ha mejorado la coordinación entre los mismos.
- Teniendo en cuenta los resultados positivos obtenidos en este trabajo, cabe la posibilidad de que docentes de otras áreas distintas a la Química pudieran encontrar interesante desarrollar competencias relacionadas con la seguridad y el medioambiente dentro de su ámbito de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ascensión Blanco (2009). *Desarrollo y Evaluación de Competencias*. Narcea S.A DE EDICIONES. 185 páginas. I.S.B.N.: 978-84-277-1600-1.
- Ana Cruz, Águeda Benito (2005). *Nuevas claves para la docencia en el EEES*. Narcea S. A. de Ediciones. 141 páginas. I.S.B.N.:84-277-1501-3
- Sonia Morales Calvo. *Nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Miño y Dávila Editores. 190 páginas. I.S.B.N.:978-84-92613-64-9.

EMPRENDIMIENTO, INNOVACIÓN Y FUTURO: EL PLAN ESTRATÉGICO DE PRÁCTICA PROFESIONAL EN LA ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD EUROPEA

**Encabo Seguí, Enrique¹, Esteban Maluenda, Inmaculada², Galindo Muñoz,
Alberto³**

1: Departamento de Tecnología de la Edificación
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea
Calle Tajo (S.N.) Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid.
e-mail: enrique.encabo@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Proyectos de Arquitectura
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea
Calle Tajo (S.N.) Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid.
E-mail: inmaculada.esteban@uem.es, web: <http://www.uem.es>

3: Departamento de Historia, Urbanismo y Expresión gráfica
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea
Calle Tajo (S.N.) Villaviciosa de Odón, 28670, Madrid.
E-mail: alberto.galindo@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La asignatura de práctica profesional queda englobada, dentro de la propuesta de las JIU, como Formación integral del estudiante: desarrollo y evaluación de competencias, valores y habilidades profesionales, emprendizaje, inteligencia emocional, tutoría, mentoring, coaching.*

La reformulación de la asignatura de práctica profesional pretende atender a una nueva situación laboral. Un contexto de incertidumbre y desconocimiento del panorama laboral, donde la asignatura debe potenciar la empleabilidad de los alumnos, su conocimiento y adaptabilidad al ámbito profesional. Una asignatura que, mediante el desempeño de diferentes cometidos, dentro del amplio ámbito de la arquitectura, en destinos profesionales de primerísimo nivel y junto a personalidades y grupos reconocidos en el sector, aporta al alumno no sólo una experiencia profesional, también un nuevo estímulo para desarrollar sus competencias, habilidades, su capacidad emprendedora y su proyección profesional. La propuesta, realizada en este curso académico 2012-2013, encuadrada dentro del ADN UE, ha permitido la colaboración entre profesores de distintos departamentos, liderados por el profesor Enrique Encabo, ligando la Universidad Europea y a sus alumnos con los estudios y empresas más reconocidos del sector.

Palabras clave: Empleabilidad, Formación Integral, Emprendimiento, Contexto profesional, Colaboración, Interdisciplinaridad.

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura de práctica profesional, obligatoria en las diferentes titulaciones de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Europea, ha servido de base para una importante reformulación sus contenidos y desarrollo docente. Un planteamiento basado en la autogestión del alumno, la puesta en valor de sus actitudes y logros profesionales así como de su compromiso profesional y personal con sus tutores de prácticas, responsables del alumno en sus estudios o empresas de destino. Aprovechar la actividad pedagógica de la práctica profesional, en sus diferentes fases, no sólo como un simulacro y primera experiencia profesional, también como un estímulo personal, una reflexión sobre los intereses y proyección profesional del alumno; una primera toma de contacto con la gestión y compromiso en el trabajo.

La asignatura, a medio camino entre la gestión académica y la experiencia docente, permite a los alumnos optar por diferentes destinos donde realizar sus prácticas. Se ha seleccionado para esta bolsa de prácticas un conjunto de estudios y empresas dentro y fuera de España que sirvan, no sólo de instrumento y medio para que los alumnos arranquen su formación pedagógica en el ámbito laboral, también como un estímulo para el desarrollo y el progreso de esta y futuro lazo de conexión que mejore la empleabilidad del estudiante en el futuro. Los estudios, gracias a la vinculación y amplio conocimiento del panorama actual, cultural y social, de la arquitectura por parte de sus principales docentes, son de una altísima calidad y reconocimiento por parte de los alumnos y, por supuesto, de los profesionales del sector.

Esta amplia oferta de prácticas, sumada a su altísima calidad, ofrece al alumno una brillante oportunidad para trabajar y conocer de primera mano a muchos de los personajes de los que ha leído o estudiado su obra. Aproximación a sus sistemas de trabajo, a su personalidad y metodología proyectual, dejando una huella personal, como arquitecto, y profesional, en su CV.

La opción de estudio atenderá al expediente académico y CV gráfico del alumno; de los estudios posibles estudios que el alumno haya seleccionado, el profesor buscará el destino más adecuado atendiendo al perfil y competencias del alumno. Este proceso obliga a una auto-reflexión al alumno de su situación, poniendo en valor el sacrificio y el esfuerzo como medio para lograr sus objetivos. La selección, además, empuja a una primera valoración de su proyección profesional, reflexión sobre qué hacer al terminar la carrera, posibles caminos de desarrollo profesional donde esta experiencia permite ratificar o corregir la dirección y el camino que el estudiante se haya marcado.

Una vez realizada la selección, los profesores informan y preparan al alumno antes de ser canalizado a su destino de prácticas. Se repasan las obligaciones de su nueva situación, como estudiante en prácticas, los retos y alicientes que esto supone y el compromiso personal y profesional que está a punto de adquirir el alumno.

Tras una entrevista con el estudio, donde los alumnos realizan su primera negociación de horarios y cometidos a cumplir, se llega a un acuerdo profesional del que responderán ambas partes y sellará el inicio de las prácticas. En paralelo, el alumno queda encargado de las gestiones administrativas para realizar el convenio y resto de documentación necesarias para validar y reconocer sus prácticas. El incumplimiento de

este acuerdo, así como la falta de rigor en las diversas entregas de documentación e informes de seguimiento son motivo de no calificación o suspenso de dichas prácticas, por lo que el alumno aprende a sobrellevar su rendimiento profesional en sus prácticas, con esta dimensión relativa a la gestión de las mismas.

Transcurrido el período de prácticas, el alumno habrá entregado un informe intermedio (a mitad de sus prácticas) y un informe y memoria final, a la conclusión de las mismas. Ambas entregas serán evaluadas atendiendo a la calidad de sus contenidos, a su corrección formal y entrega en fecha. El estudio remitirá, por su parte, un cuestionario que supondrá el 50% de la nota del alumno, a compensar con el 50 que suponen los informes mencionados anteriormente. La asignatura de práctica profesional concluye con la calificación de los alumnos que, en caso de querer continuar en los estudios, pueden prolongar sus prácticas durante tres meses más, si el estudio está de acuerdo.

La experiencia conseguida entre ambos suele prolongar los vínculos entre ambos más allá de los tres meses de prácticas. La trayectoria académica y primeros pasos dentro del terreno profesional del alumno son seguidos por los estudios y, en ocasiones, una vez terminan la carrera son incorporados como profesionales remunerados dentro de ellos. Los alumnos implicados tienen una visión, en primera persona, del panorama profesional, del día a día del arquitecto en sus diversas actividades y cometidos profesionales, adquiriendo un futuro enlace y referencia con la realidad profesional.

2. FIGURAS Y GRÁFICOS

El esquema siguiente resume las diferentes fases en el proceso de solicitud, selección, canalización, desarrollo de prácticas, evaluación y posible continuación de las mismas. Un esquema que condensa el proceso, ofreciendo una visión de conjunto del mismo.

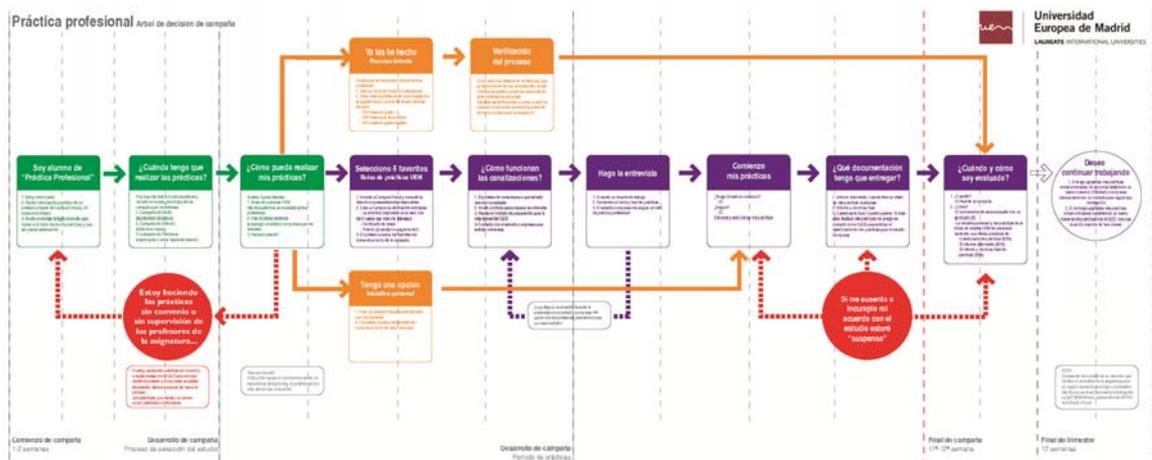
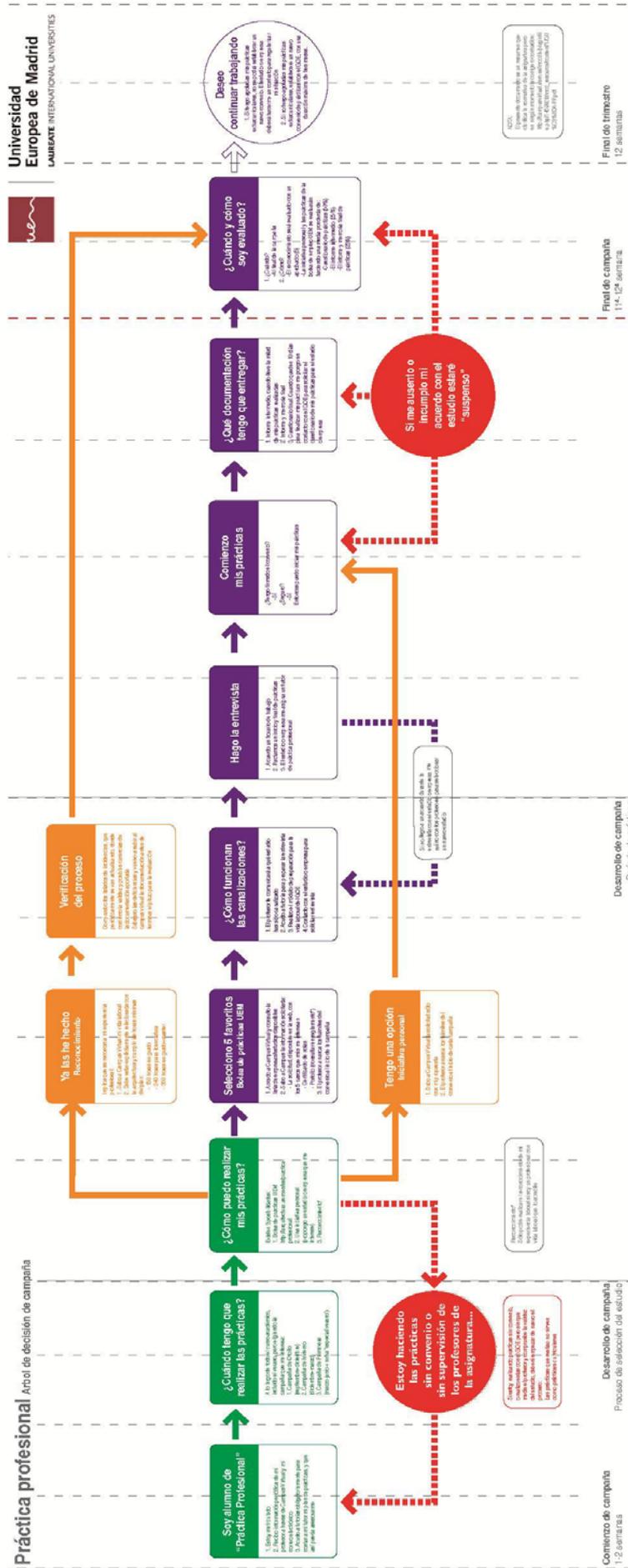


Tabla 1.Árbol de decisión de práctica profesional



3. CONCLUSIONES

La experiencia adquirida tras la implementación y desarrollo de la actividad de práctica profesional permite extraer las siguientes conclusiones:

- La elección de posibles destinos dentro de la bolsa de prácticas UE, así como la valoración del alumno atendiendo a criterios objetivos, permite estimular al alumno a progresar académicamente de cara a su futura proyección profesional.
- La bolsa de prácticas, con estudios y empresas de primer nivel, suponen un valor añadido a la oferta académica de la escuela y una mejora de la empleabilidad de los estudiantes mediante una mejora en su CV y una nueva forma de estructurar su proyección profesional.
- La utilización de alumnos de últimos cursos para realizar las prácticas supone una doble mejora: Por una parte resultan más útiles y logran una mayor implicación y entendimiento de sus cometidos y, por otra parte, obtienen un mayor nivel de satisfacción sobre los tutores de prácticas.
- La experiencia de prácticas supone una corroboración de la labor docente de la universidad. Una puesta en valor de la calidad y cantidad de destrezas y habilidades adquiridas, así como su idoneidad para desarrollar sus cometidos profesionales.
- La aprobación y satisfacción de sus compañeros y tutores de prácticas refuerza la confianza del alumno en las competencias adquiridas en la UE, en sus posibilidades profesionales y valía como futuro profesional, potenciando su iniciativa de cara a su desarrollo profesional.
- La implicación y trato con diferentes departamentos dentro de la Escuela de arquitectura, así como con el GOE, da una visión global al alumno de las diferentes implicaciones docentes, profesionales y burocráticas que implica el desarrollo profesional.

ACTIVIDAD DE LA SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Ros Viñegla, María Piedad¹, Escudero Rubio, Laura¹, Fernández Olleros, Ana¹
Agudo Gisbert, Elisa¹,

1: Departamento de Farmacia y biotecnología

Facultad Ciencias Biomédicas

Universidad Europea de Madrid

Dirección c/Tajo s/n, 28040

e-mail: mariapiedad.ros@uem.es, web: <http://www.uem.es>

laura_escudero@quim.ucm.es

anamaria.fernandez2@uem.es

elisa.agudo@uem.es

Resumen. *La sociedad actual exige a la Universidad que se adapte a las nuevas necesidades y preparar a los futuros profesionales para que sean capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico y profesional, sino también en el marco de la sostenibilidad. Ello implica, entre otras acciones, la formación hacia la concienciación y capacitación de los estudiantes, a través de recursos para la docencia que vinculen los contenidos de las diferentes materias de estudio con los criterios de la sostenibilidad, tales como, la capacidad de detectar causas/efectos en la problemática ambiental. En este trabajo se ha realizado un estudio en la universidad sobre los conocimientos que los alumnos han adquirido sobre este tema tan importante en la actualidad, así como la necesidad de incluir la sostenibilidad en las diferentes asignaturas universitarias y los recursos y metodologías de los que disponen los docentes para ello.*

Palabras clave: Sostenibilidad curricular, educación medioambiental, educación ambiental

1. INTRODUCCIÓN

En 1987 la Comisión Mundial para el Medio ambiente y el Desarrollo (UNCED) introdujo el concepto de Desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas” CRUE (2005). Desde entonces ha habido varias reuniones y eventos como La Cumbre de la tierra de Rio de Janeiro 1992 y varias universidades han firmado declaraciones como la Declaración de Talloires en 1990 y la Carta de Copernicus o la carta universitaria para el desarrollo sostenible por la red europea de universidades para la sostenibilidad CRE (1993) donde se toma conciencia, se pone de manifiesto y se ratifica de forma unánime la importancia de su implantación de la sostenibilidad y su desarrollo curricular. Más recientemente, en 2012, se celebró la cumbre de la tierra, RIO + 20 con la finalidad de confirmar el compromiso político para el desarrollo sostenible. Actualmente nos encontramos en la Década de la educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS) establecida por las Naciones Unidas en 2002, el cual tiene por finalidad incorporar los valores inherentes del desarrollo sostenible en los planes nacionales de educación entre los años 2005 – 2014 UNESCO (2010)

La crisis financiera y económica, la crisis alimentaria y el hambre, las pautas no

sostenibles de producción y consumo tienen repercusiones ecológicas que ponen en peligro las opciones de las generaciones actuales y futuras y la sostenibilidad de la vida en el planeta, tal como lo demuestra el cambio climático (UNESCO 2010) esta situación unida al actual marco europeo de educación superior (EEES) hace necesario que la universidad que se adapte a las nuevas necesidades y preparar a los futuros profesionales para que sean capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico, sino también en el marco de la sostenibilidad. ello implica, entre otras acciones, la formación hacia la concienciación y capacitación de los estudiantes, a través de recursos para la docencia que vinculen los contenidos de las diferentes materias de estudio con los criterios de la sostenibilidad, tales como, la capacidad de detectar causas/efectos en la problemática ambiental. Todo esto hace necesario promover la sostenibilidad socioambiental en la formación de los grados y postgrados incorporando conocimientos, valores y criterios de sostenibilidad a la docencia e investigación como competencia básica o transversal. Vilches & Gil Pérez (2012) Durante los años 90 ya las universidades inician planes estratégicos de desarrollo de competencias sobre la sostenibilidad: movilización, ordenación, adecuación de espacios, gestión de residuos, optimización de recursos, ambientación curricular información, sensibilización.... Geli de Ciurana, Junyent Pibill & Arbat (2005)

La Agenda 21 artículo 36 en el cual se reconoce el la educación universitaria una de las contribuciones para solucionar los problemas globales para avanzar hacia un desarrollo sostenible. Implantar el desarrollo sostenible curricular a nivel de la universidad requiere de un esfuerzo educativo con una adaptación por parte del profesorado y de la institución educativa para conseguir profesionales capaces de desarrollar y aplicar sus conocimientos científicos y teóricos relacionados con su profesión pero también ha de ser capaces de desarrollar competencias relacionadas con el ámbito social y ambiental interrelacionando todos los conceptos.

La Universidad Europea de Madrid está implementando la sostenibilidad en las asignaturas, gracias a un plan de formación innovador y a un trabajo de sensibilización social y medioambiental con el compromiso de que por lo menos dos asignaturas de cada titulación sea sostenibilizada, para que en 2016 todas las asignaturas incorporen la sostenibilidad (UEM).

2. OBJETIVOS

Analizar el grado de implantación de la sostenibilidad a nivel universitario mediante el análisis de los siguientes aspectos:

- 1.- ¿Qué se entiende por Sostenibilidad en la universidad a nivel tanto del alumnado como del profesorado a día de hoy?
- 2.- ¿Cuál es la necesidad de incluir la sostenibilidad de manera transversal en las asignaturas de grado en la universidad?
- 3.- ¿Existen recursos y metodologías docentes suficientes que estén accesibles al profesorado para introducir la sostenibilidad en las asignaturas que imparte?

Analizar una actividad sobre el desarrollo sostenible como una de los posibles recursos

docentes para implantar de forma transversal la sostenibilidad en la asignatura de Química II

4.- ¿Cómo cambia la percepción de la sostenibilidad en los alumnos que han realizado una actividad relacionada con la sostenibilidad medioambiental?

3. METODOLOGÍA

Para conseguir recopilar toda la información relacionada con los objetivos expuestos anteriormente sobre el concepto de desarrollo sostenible y su grado de implantación en la universidad se realizó dos cuestionarios diferentes, uno orientado al profesorado de de 10 preguntas y otro orientado al alumnado formado por 15 preguntas. Basados en el artículo de Martínez, Aznar, Ull & Piñero (2007) se realizaron cuestionarios de forma anónima por 30 profesores y 88 alumnos de distintos grados universitarios en la Universidad Europea de Madrid (farmacia, farmacia-biotecnología, ingenierías, telecomunicaciones, bellas artes) y en diversos cursos (primero, segundo, tercero y cuarto curso). Se analizaron los datos obtenidos.

La actividad sobre la sostenibilidad medioambiental se realizó en 55 alumnos de 1º curso del grado de farmacia, farmacia-biotecnología y farmacia-óptica durante la asignatura de Química II, sin embargo sólo realizaron las encuestas a 27 alumnos. Dicha actividad consistió en la búsqueda de información de la incidencia de la química y los procesos químicos en el medioambiente y salud derivada de la actividad de los seres humanos. Con la información recogida se preparó un informe que debían presentar en formato póster, en una exposición abierta a toda la universidad. Así mismo se les propuso participar con estos trabajos en las “VIII jornadas complutenses, VII congreso nacional de investigación en ciencias de la salud para alumnos pregraduados”. Finalmente tres de los poster realizados fueron aceptados y presentados en dicho congreso.

Se valoró el efecto que tubo dicha actividad sobre los alumnos que la realizaron y como afectó a su percepción sobre el Desarrollo sostenible curricular valorándolo. De esta forma se podría evaluar que aportan a los alumnos este tipo de actividades.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Actitud y compromiso ante los problemas ambientales.

En general, para los profesores (63,3%) y alumnos (78,4%), es conocido que se deben afrontar los temas de sostenibilidad medioambiental (Figura 1). La respuesta mayoritaria sobre la problemática medioambiental es la segunda, pero la tercera respuesta que es la más comprometida solo es dada por un porcentaje pequeño (20% para profesores y 17% para los alumnos). En cuanto a actitudes, no es muy positivo, pues implica un bajo grado de vinculación a los criterios de sostenibilidad.

La sostenibilidad medioambiental es sólo un aspecto de la sostenibilidad que implica además aspectos sociales y económicos. Es interesante indagar sobre el compromiso que los alumnos son capaces de adquirir respecto a este tema.

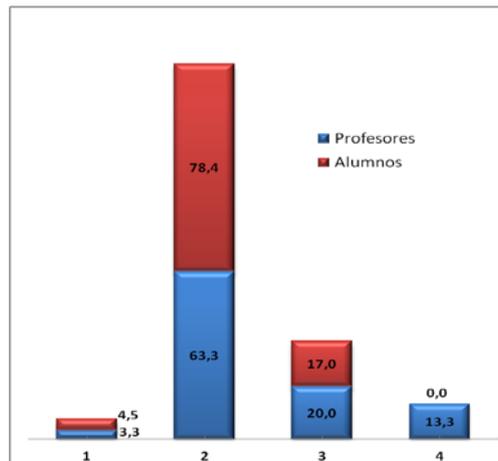


Figura.1. Opiniones conjuntas de los profesores y alumnos sobre la afirmación con la que más se identifican acerca de la problemática medioambiental. Respuestas: 1. Se ha puesto de moda pero es algo pasajero; 2. Debemos afrontar estos temas desarrollando técnicas que minimicen el impacto negativo de nuestras actuaciones sobre el medio ecológico, social y cultural que nos rodea; 3. Considero que contribuir al desarrollo Sostenible es inherente a una actitud respetuosa con el medio; 4. Otras afirmaciones.

Para evaluar su compromiso se les ha preguntado si estarían dispuestos a pagar un precio más alto por un producto que saben es más sostenible. Un 79,8% ha contestado afirmativamente, a la vez que a un 85,5% también le gustaría recibir "la información sostenible" sobre los productos que están comprando en el momento en que están haciendo la compra.

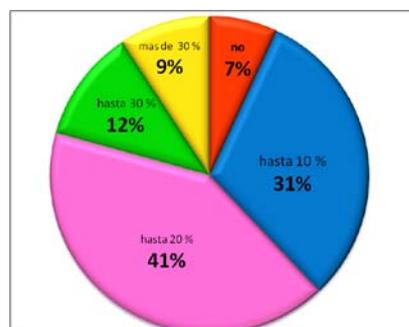


Figura 2. Compromiso de los alumnos. Respuestas a la pregunta ¿Estaría dispuesto a pagar un precio más alto por un producto que usted sabe es mejor en términos de cómo se ha producido en relación con el medio ambiente, la sociedad y también su salud (es más sostenible)?

En el caso de cuánto más estaría dispuesto a pagar por el "buen" producto, en este caso el producto que no contamina el medio ambiente durante su producción, hay un alto porcentaje (62%) que pagaría un 20% o más (Figura 2). A la vista de estos resultados consideramos que el compromiso con la sostenibilidad es bastante satisfactorio a pesar de los tiempos que corren.

4.2. Formación sobre sostenibilidad

El 30% de los profesores creen que recibieron poca formación en la Universidad y un 20% que no les preparó nada para trabajar desde criterios medioambientales y de sostenibilidad en su profesión. El 50% restante creen que sí les preparó la universidad, de los cuales un 10% se sienten totalmente preparados.

En las últimas décadas, la inserción del concepto de sostenibilidad en la educación, desde primaria hasta la universidad ha aumentado progresivamente con los años. Como podemos observar en las encuestas, los profesores con una edad comprendida entre la franja de edad de 50 a 60 años han recibido poca o nada educación en sostenibilidad.

No obstante, una gran parte de los profesores encuestados, el 52,4%, dice haberse actualizado sobre el tema participando en cursos y jornadas. Un 28,6%, manifiestan haberse puesto al día posteriormente con bibliografía y un 14,3% investigando sobre el tema. La preparación actual del 87,6% del profesorado de la UEM está formado en temas de Sostenibilidad.

La sostenibilidad medioambiental está clara para los alumnos, pero sólo un 20,5% y el 34% cree que la sostenibilidad está *absolutamente relacionada* con temas sociales y de salud, respectivamente. Si le sumamos el 44,6% y 33,3% que la relaciona *medianamente* con los temas anteriores mencionados representa más del 60%. Evidentemente el 60% de alumnos que están informados son los que están más comprometidos, valor que coincide con el 62% que pagaría más por un “buen” producto (Figura 2).

4.3. Metodología para la sostenibilidad curricular.

La sostenibilidad curricular es una apuesta fuerte de la UEM por una formación integral basado en valores sólidos para construir una sociedad más equitativa por del bien común. La mayoría de los profesores encuestados son conocedores del interés de la universidad para integrar la sostenibilidad en los planes de estudios de todos los grados. Cuando se les pregunta si en la titulación en la que el profesor imparte docencia se contemplan acciones que preparen a los futuros graduados a afrontar los problemas ambientales desde el ámbito de su competencia profesional, un 70% responden afirmativamente, aun señalando un 60% que hay mucho que hacer en este campo. Sólo el 10% responden con un sí, manifestando que el nivel es bastante satisfactorio. El 25% afirman desconocerlo.

Está claro, que queda mucho por hacer, si bien un 70% de los profesores dicen que tratan aspectos relacionados con el Medio Ambiente y con el desarrollo sostenible en al menos alguna/s asignatura/s que coordina y/o imparte, sólo el 30,1% de los alumnos opinan que la formación que están recibiendo en la Universidad les está preparado para trabajar desde criterios medioambientales y de sostenibilidad en su profesión, y sólo un 7,2% han realizado actividades formativas relacionadas con la sostenibilidad en al menos algunas de las asignaturas de su titulación, (Figura 3A).

Esta discordancia entre las opiniones de los profesores y alumnos, nos debe hacer pensar, que la metodología empleada por los profesores para incluir los criterios de sostenibilidad en el desarrollo docente de sus asignaturas, está fallando en algo. (Figura 3B). De hecho, a la hora de preguntarles a los alumnos que les han aportado las actividades formativas sobre Sostenibilidad que han realizado, casi el 50% opina que solo le aportan en conocimientos, e incluso hay un 15% que piensa que no le aporta nada.

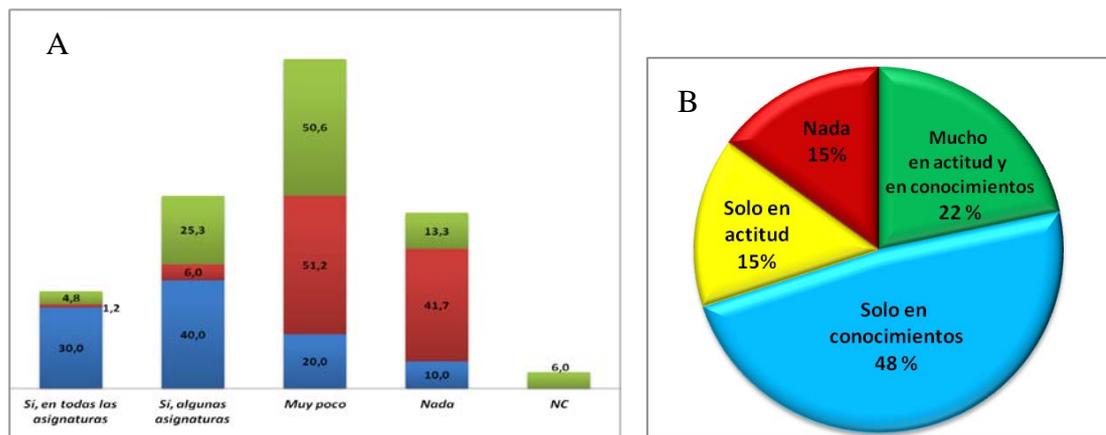


Figura 3. A) Respuestas a la formación recibida y actividades relacionadas con la sostenibilidad por el alumno y el tratamiento por parte del profesor. **Azul:** opinión de los profesores sobre si tratan los sostenibilidad en sus asignaturas; **rojo:** opinión de los alumnos sobre si realizan actividades formativas relacionadas con la sostenibilidad; **verde:** opinión de los alumnos sobre si están recibiendo formación con criterios sostenibles. B) Opiniones de los alumnos sobre la aportación de las actividades formativas para la sostenibilidad

Pensamos que es cierto que se están realizando actividades y metodologías en la mayoría de las titulaciones, pero debido al carácter técnico de estas, están enfocadas al uso y desarrollo de tecnología sostenible. Se recomienda al alumno que a la hora de decidir por una tecnología u otra, es preferible aquella que sea económicamente más viable y si es posible sostenible. Se les enseña la técnica pero no se incide en los criterios y fundamentos en los que se debe apoyar cualquier actuación relacionada con el tema.

4.4. Opiniones sobre inclusión-implementación en las asignatura.

La sensibilización encontrada en los encuestados hacia los temas de sostenibilidad medioambiental es elevada, tanto por parte de los profesores como de los alumnos. El 90% de los profesores ve bien su introducción en las materias que imparte y el 96,3% de los alumnos está de acuerdo en ello.

Hay un pequeño porcentaje de profesores (10%) y aún menos de alumnos (3,7%) que tiene reservas a la hora de incorporar criterios y contenidos medioambientales en sus asignaturas.

A pesar de la mayoría afirmativa, hay que destacar que, prácticamente en igual proporción (45%, + 30% profesores; 46,9%, + 32,1% alumnos), ve la dificultad que supone la introducción en algunas asignaturas, dado el enfoque medioambiental que ha tenido nuestra investigación (Figura 4). Es cierto que este aspecto de sostenibilidad no es posible tratarlo en algunas asignaturas, pero otros aspectos de la sostenibilidad si podrían ser tratados. El 80% consideraría la posibilidad de introducir la sostenibilidad medioambiental en sus asignaturas, aunque el 40% pide que se le faciliten herramientas para tal fin.

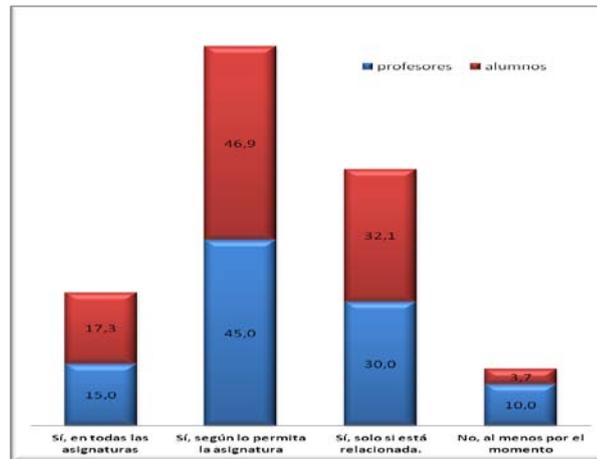


Figura 4. Necesidad de introducir conocimientos sobre la sostenibilidad en las asignaturas de las titulaciones.

El 60% propone modificar los contenidos conceptuales relacionando varios o todos los temas del programa con la cuestión medioambiental, mientras que el 30% propone la introducción de un tema concreto sobre el asunto en el programa.

Estos resultados son similares a los estudios realizados por Martínez, Aznar, Ull & Piñero (2007) en los cuales comentan el enfrentamiento de dos estructuras conceptuales teóricas en los profesores. Una que salva el asunto proponiendo la introducción de un tema sobre medio ambiente y sostenibilidad en el programa de su asignatura. Pero la mayoría, piensa que debe afectar a la totalidad de la materia y a las propias explicaciones y propuestas del profesor a lo largo de todo el curso, afectando a toda la asignatura en su conjunto. Esto último sería lo más correcto, sin que deje de considerarse la posibilidad o conveniencia, en algunas asignaturas, de incorporar temas concretos al programa.

Ante la posibilidad de realizar un Plan de desarrollo de competencias de sostenibilidad medioambiental curricular para las materias propias de la titulación en que imparten docencia, al 65,5% de los profesores les parece bien, aunque un 20 % teme que suponga un trabajo excesivo. El 25% no tiene ninguna opinión formulada al respecto y sólo al 5% no le parece bien.

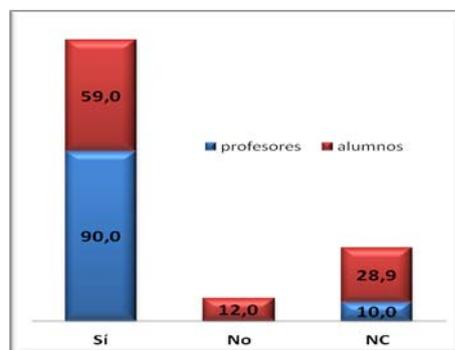


Figura 5. Posibilidad de futuras incidencias profesionales en algún ámbito relacionado con el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Los profesores están convencidos, en un 90%, de que los futuros graduados podrán

incidir profesionalmente en ámbitos relacionados con el medio ambiente y con el desarrollo sostenible. Otra visión tienen los estudiantes, solo el 59% prevén esta incidencia. El 28,9% no lo sabe y un 12% cree que no (Figura 5).

Las respuestas son las mismas cuando se les pregunta a los alumnos acerca de si las competencias desarrolladas en este campo les van a servir para ampliar sus opciones en el mercado laboral.

5. CONCLUSIONES

El conocimiento sobre Sostenibilidad de los profesores es muy elevado independientemente de su formación universitaria. Hay acuerdo común de los profesores y alumnos de que hay que introducir los criterios y fundamentos de Sostenibilidad en las asignaturas y programas de las titulaciones, y se demandan herramientas y metodologías para llevarlo a cabo. Si bien aparece cierto escepticismo en los alumnos a la hora de su incidencia profesional. Quizás se deba analizar más en profundidad la efectividad que están teniendo los recursos y metodologías utilizadas, evaluando su aportación no solo en conocimientos sino también en actitud.

6. REFERENCIAS

Agenda 21, capítulo 36: fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo, Río de Janeiro 1992.

Geli de Ciurana, AM. Junyent Pibill, M. & Arbat Bau, E. (2005) La sostenibilidad en la formación inicial del profesorado: aplicación del modelo ACES. *Enseñanza de las ciencias*, número extra, VII Congreso.

CRUE (2005) conferencia de rectores de universidades españolas. Directrices para la sostenibilidad en el currículum CRUE. Texto revisado y actualizado en marzo de 2011.

Martínez Agut, M. P., Aznar Minguet, P., Ull Solís, A., & Piñero, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. *Educatio siglo XXI*, 25.

UNESCO, Naciones Unidas (2010). La lente de la educación para el desarrollo sostenible: una herramienta para examinar las políticas y la práctica. La educación para el Desarrollo Sostenible en acción Instrumentos de aprendizaje y formación N° 2, Sector de educación de la UNESCO

Universidad Europea de Madrid, UEM:
https://portal.uem.es/portal/page/portal/EXTENSION_UNIVERSITARIA/Sostenibilidad%20Curricular

Vilches, A. & Gil Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado* Vol. 16, N° 2 (mayo-agosto 2012) 26-43

TALLER DE INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EMPLEABILIDAD

Giménez Fita, Elisa, Galbis Córdova, Amparo

Departamento de Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio nº 8. 46010 Valencia
e-mail: elisa.gimenez@uem.es

GOE Valencia
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio nº 8. 46010 Valencia
e-mail: amparo.galbis@uem.es

Resumen. *La presentación de esta comunicación tiene como fin demostrar cómo un titulado universitario emocionalmente inteligente es capaz de aprovechar mejor las oportunidades y aportar mayor valor a su entorno próximo, a su profesión y a la sociedad en general si previamente ha desarrollado su Inteligencia Emocional.*

El taller de Inteligencia Emocional se realizó durante este curso académico 2012-2013 como una actividad universitaria transversal de 25 horas de duración, y 1 ECTS.

Los alumnos fueron evaluados, orientados, formados y estimulados a desarrollar su propio perfil emocional. Esta apuesta por la necesidad de introducir este tipo de prácticas conjuntas, con alumnos de diferentes titulaciones pero con un mismo objetivo ha permitido desarrollar sus competencias emocionales en pro de la empleabilidad.

Palabras clave: Inteligencia emocional, empleabilidad, taller, valor.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de Inteligencia Emocional no es un concepto nuevo. El término se ha ido desarrollando y ha ido adquiriendo diversos matices desde sus comienzos y en función de su ámbito de aplicación. Así podemos hablar de competencia emocional, inteligencia social, etc pero el concepto de IE adquirió gran relevancia desde la publicación de un artículo por parte de Salovey y Mayer en 1990. Es en 1996, a partir de la publicación del libro “La inteligencia Emocional” por parte del psicólogo y periodista norteamericano Daniel Goleman cuando el término adquiere gran popularidad.

La idea de crear un taller de Inteligencia Emocional y Empleabilidad surge de la experiencia de la profesora Elisa Giménez, perteneciente al área de empresa y la directora del GOE Valencia que, decidieron colaborar en un proyecto conjunto que implicara la evaluación y desarrollo de competencias y la empleabilidad de nuestros estudiantes.

Para ello se presentó el taller de Inteligencia Emocional y Empleabilidad como una actividad universitaria transversal que se ofertó a diferentes titulaciones y cuyo objetivo principal era el de desarrollar la inteligencia emocional de los alumnos para aumentar su empleabilidad.

En el taller se trabajaron las competencias emocionales que se presentan en cualquier modelo: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía personal, competencia social y habilidades de vida para el bienestar.

La duración del taller fue de 15 horas presenciales y 10 de trabajo autónomo en el que se ponía en práctica lo aprendido en clase.

2. DESARROLLO DEL TALLER DE INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EMPLEABILIDAD

En este apartado se presenta el desarrollo del taller de Inteligencia Emocional y Empleabilidad como un modelo de entrenamiento en competencias.

Entendemos las competencias emocionales como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para tomar conciencia, comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales. La finalidad de estas competencias se orienta a aportar valor añadido a las funciones profesionales y promover el bienestar personal y social. (Bisquerra, 2009)

Las competencias emocionales que se trabajaron en el taller se estructuran en cinco bloques: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía personal, competencia social y habilidades de vida para el bienestar.

La conciencia emocional hace referencia al grado de conocimiento que se tiene de las propias emociones y de las emociones ajenas, comprender cómo pueden afectar, qué las produce y tener la capacidad para hablar sobre ellas.

La regulación de las emociones significa tener la habilidad para manifestar una respuesta apropiada ante las diferentes situaciones que se nos presentan en función de nuestros recursos emocionales, nuestra tolerancia ante determinados estímulos y nuestra independencia de acción.

La autonomía personal significa poder actuar con voluntad independiente y no dejarse llevar por las circunstancias que nos rodean.

Las habilidades socioemocionales constituyen un conjunto de competencias que facilitan las relaciones interpersonales, propician el trabajo en grupo, la cohesión y el espíritu de equipo.

Las competencias para la vida y el bienestar son un conjunto de habilidades, actitudes y valores que promueven la construcción del bienestar personal y social. El bienestar emocional es lo más parecido a la felicidad, entendida como la experiencia de

emociones positivas (Bisquerra, 2009)

Este entrenamiento en competencias en el que se basa el taller surge para dar respuesta a una necesidad cada vez más demandada por nuestros profesionales: la educación en inteligencia emocional. Ya no basta con que nuestros egresados demuestren grandes competencias técnicas, hoy en día es necesario que, además, potencien esas competencias emocionales que les hacen desarrollarse profesionalmente de una manera más exitosa.

3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El instrumento de evaluación que se utilizó para medir el nivel de IE de los alumnos fue el test de inteligencia emocional Mayer-Salovey-Caruso (MSCEIT), cuya adaptación española corresponde a Natalio Extremera y Pablo Fernández Berrocal.

El MSCEIT es un test diseñado para evaluar la inteligencia emocional entendida como una capacidad. No se trata de una medida de autoinforme sino de una prueba de habilidad cuyas respuestas representan aptitudes reales para resolver problemas emocionales.

El MSCEIT es la primera medida que proporciona puntuaciones válidas y fiables en cada una de las cuatro áreas principales de la inteligencia emocional según el modelo de Mayer y Salovey: 1) percepción emocional, 2) facilitación emocional, 3) comprensión emocional y 4) manejo emocional. Además proporciona una puntuación total de inteligencia emocional así como puntuaciones en dos áreas, experiencial y estratégica, y en cada una de las tareas específicas que incluye el test.

Como bien indican los autores, el MSCEIT puede utilizarse en contextos educativos, tales como facultades y universidades para identificar competencias emocionales, orientar profesionalmente a los alumnos y desarrollar sus habilidades emocionales y promover el éxito interpersonal.

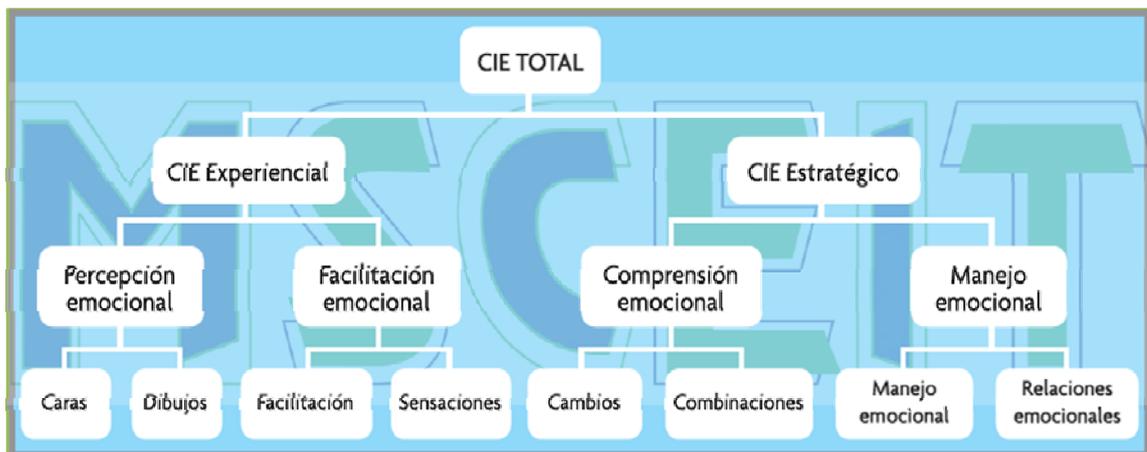


Fig. 1. Estructura del MSCEIT

El otro instrumento utilizado para medir la personalidad de los alumnos y poder así

desarrollar sus competencias fue el Cuestionario Factorial de Personalidad 16 PF-5 de Raymond B. Cattell, A. Karen S. Cattell y Heather E.P. Cattell. La traducción española está a cargo de Nicolás Seisdedos Cubero.

El 16PF-5 es uno de los cuestionarios de personalidad más utilizados desde diferentes ramas de la Psicología. Desde sus primeras versiones en la década de los años 40 del siglo XX, la construcción de este instrumento se ha basado en procedimientos empíricos, fundamentalmente el análisis factorial, convirtiéndose en un referente de la construcción psicométrica de instrumentos de evaluación. Este cuestionario evalúa 16 escalas primarias y 5 dimensiones globales de la personalidad en sujetos normales.

Los 16 rasgos de primer orden dan una información rica y detallada de la personalidad del sujeto. Estos factores utilizan una terminología actual y son fácilmente entendibles a través de la descripción mediante adjetivos de las polaridades altas y bajas. Las dimensiones globales, por su parte, se asemejan a los factores resultantes del modelo de los “big five”, por lo que la comparación con otras pruebas y la comprensión de estas dimensiones de segundo orden se hace muy sencilla, incluso para profesionales con poca experiencia en el campo de la evaluación de la personalidad. Por último, las escalas sobre estilos de respuesta pueden servir como filtro para aquellas situaciones en las que la deseabilidad social o ciertas tendencias en las respuestas puedan estar sesgando los resultados en el test.

Este instrumento se ha utilizado en muy diversas situaciones de evaluación relacionadas con el ámbito de la Psicología del Trabajo o selección de Personal y tiene una larga historia de estudios destinados a descubrir los perfiles más adecuados para diferentes perfiles profesionales, así como para el estudio de otros factores como el “potencial de liderazgo”. Además, el 16PF-5 también resulta útil para la orientación escolar y profesional mediante el análisis de ciertos rasgos de personalidad relacionados con rasgos comportamentales y competencias determinantes en la elección de futuro profesional.

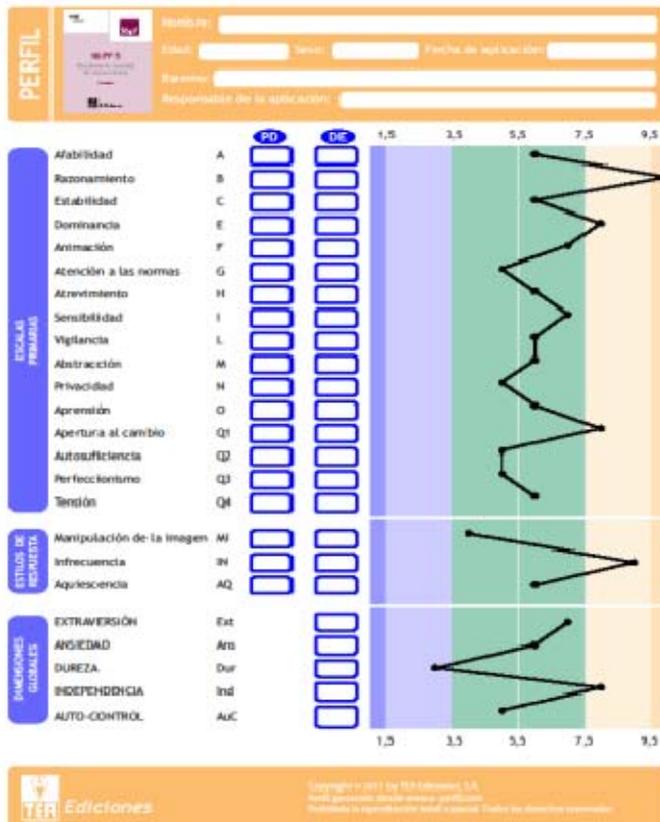


Fig. 2. Ejemplo de perfil de competencias del 16pf-5

Estos cuestionarios fueron la base para evaluar las competencias personales, profesionales y emocionales de forma individual y personalizada a cada uno de los participantes y sirvieron como punto de partida para aumentar la autoconciencia, desarrollarlas y potenciarlas durante el taller.

Además de estos cuestionarios de evaluación se realizaron role playings en los que se simularon entrevistas de selección por competencias en las que los alumnos tuvieron que poner en práctica todo lo aprendido y se dieron cuenta in situ de su progreso.

4. RESULTADOS DE SATISFACCIÓN

Nuestra clara orientación a la mejora, nos llevó a medir la satisfacción del primer grupo de estudiantes que participó en nuestro pionero taller que combinaba y relacionaba la inteligencia emocional y empleabilidad; como nuestra Magnífica Rectora, Águeda Benito señalaba: “el desarrollo de nuestra propia inteligencia emocional y de la de nuestros estudiantes supone uno de los grandes retos de nuestro modelo educativo”

“No cabe duda, entonces, que un titulado universitario emocionalmente inteligente será capaz de aprovechar mejor las oportunidades y aportar mayor valor a su entorno próximo, a su profesión y a la sociedad en general. La probabilidad de que un titulado

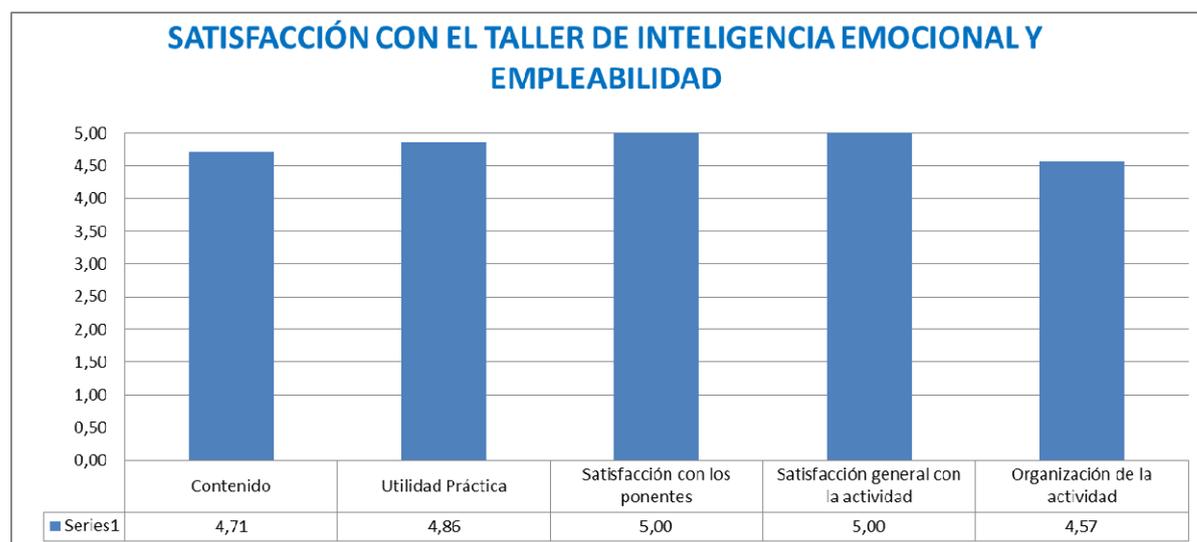
universitario encuentre un empleo, lo cree por sí mismo o mejore en el que ya tiene es muy superior cuando, además de un excelente conocimiento técnico, además de valiosísimas competencias transversales y valores, este posee una IE superior. En tiempos difíciles como el actual, se hace todavía más indispensable ayudar a nuestros titulados a ser emocionalmente inteligentes y nuestra universidad está dispuesta a hacerlo”.

Los resultados analizados muestran los siguientes datos y medias de satisfacción:

TALLER 2013	4,83	7 ENCUESTAS ANALIZADAS DE 7 PARTICIPANTES				
	1 Nada satisfecho	2 Insatisfecho	3 Término medio	4 Satisfecho	5 Muy satisfecho	
Contenido				2	5	4,71
Utilidad Práctica				1	6	4,86
Satisfacción con los ponentes					7	5,00
Satisfacción general con la actividad					7	5,00
Organización de la actividad				3	4	4,57

TOTAL RESPUESTAS- 7

Dicha información queda representada en el siguiente gráfico:



Y se aporta la información cualitativa que se detalla a continuación:

¿Qué fue lo que más te gustó?

1. Las profesoras y el contenido del curso
2. La experiencia del profesorado
3. Un grupo reducido
4. La práctica que ayuda en la relación diaria
5. La temática del taller y su extrapolación a la vida diaria
6. La experiencia e implicación de ambas partes
7. Todo en general. Clases muy dinámicas y reflexivas

¿Qué fue lo que menos te gustó?

1. Lo poco que ha durado
2. Horarios distantes entre semana. Preferiría que se realizase a lo largo de la semana para no perder el hilo
3. Poca duración del taller
4. Que dure poco
5. No hubo nada que on me gustara

¿Quieres hacer alguna sugerencia?

1. Que se hagan más talleres realcionados y, a poder ser, con las mismas ponentes
2. Todo genial, ha sido una experiencia muy positiva
3. Me hubiese gustadon más duración del curso y profundización
4. Considero que es un taller necesario para todos los alumnos y docentes
5. Que se repita y entren más contenidos y duren más
6. Creo que todo estuvo muy bien, quizás lo único, traer a clase a alguien con experiencia un día para contarnos su experiencia

PARTICIPANTES:	
DICRE	1
DICRE + MK	2
MK	2
DERECHO	1
DERECHO + MK	1
TOTALES	7

5. CONCLUSIONES

Podemos afirmar que el taller de Inteligencia Emocional y Empleabilidad ha sido la consecución de un reto que nos planteamos y cuyos resultados nos animan a continuar en esa línea de investigación. Los resultados obtenidos de los alumnos, así como el grado de satisfacción por parte de las docentes hace que se haya convertido en una buena práctica que compartir y volver a replicar sucesivamente como actividad transversal que aporta un valor añadido a nuestros alumnos y futuros egresados.

REFERENCIAS

- Álvarez De Mon, S. (2001). El mito del líder. Madrid: Ed. Pearson Alhambra.
- Álvarez De Mon, S y otros (2001). Paradigmas del liderazgo. Claves de la dirección de personas. Madrid: McGraw Hill Interamericana de España.
- Barchard, K.A. (2001). The relation of emotional intelligence to academic success. University of British Columbia, Vancouver, BC.
- Bisquerra, R. (2009). Psicopedagogía de las emociones. Madrid: Síntesis
- Borisoff, D.,Victor, D.A. (1991). Gestión de conflictos. Ed. Díaz de Santos.
- Covey, S. Los siete hábitos de la gente altamente efectiva. Ed. Paidós Empresa.
- Goleman, D. La inteligencia emocional. Ed. Kairós
- Goleman, D. La inteligencia emocional en la empresa. Ed. Kairós
- Mayer, J.D., Barsade, S.G., Roberts, R.D. (2008). Human abilities: Emotional Intelligence. Annual Review of Psychology, 59, 507-536.
- Montaner, R. et col. (1998). Manual del directivo eficaz. Ed. Gestión 2000.
- Salovey, P., Sluyter, D. (1997). *Emotional Development and Emotional Intelligence*. New York: basicBooks.
- Seligman, M. *El optimismo se adquiere*. Ed. Atlántida.

¿CÓMO PLANIFICAMOS UNA TUTORÍA ENTRE IGUALES?: ELEMENTOS GENERALES EN EL CASO DE LA UNIVERSITAT JAUME I

Aguirre García-Carpintero, Arcia¹, Moliner Miravet, Lidón² Traver Martí, Joan³

1: Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Universitat Jaume I
Avd. Sos Baynat s/n, 12071 Castellón de la Plana
e-mail: aaguirre@uji.es, web: <http://meicri.uji.es/>

2: Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Universitat Jaume I
Avd. Sos Baynat s/n, 12071 Castellón de la Plana
e-mail: mmoliner@uji.es, web: <http://meicri.uji.es/>

3: Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Universitat Jaume I
Avd. Sos Baynat s/n, 12071 Castellón de la Plana
e-mail: jtraver@uji.es, web: <http://meicri.uji.es/>

Resumen. *A continuación, presentamos una serie de aspectos básicos a la hora de poner en práctica una experiencia de tutoría entre iguales en la universidad. A través de la práctica llevada a cabo en la Universitat Jaume I de Castellón, a raíz del trabajo en el SPIEU (Seminario Permanente de Innovación Educativa en la Universidad) obtenemos los datos sobre la utilización de dicho método de trabajo en la asignatura de Didáctica General con el alumnado de la Diplomatura de Maestro en Educación Primaria.*

Palabras clave: tutoría entre iguales, diversidad, aprendizaje cooperativo, educación superior, metodología.

1. INTRODUCCIÓN

En este artículo abordamos los elementos necesarios para llevar a cabo la tutoría entre iguales en Educación Superior. Esta experiencia se presenta a partir del estudio de un caso que se llevó a cabo en la Universitat Jaume I, específicamente en la Diplomatura de Maestro en la asignatura de Didáctica General. Nuestro trabajo surge del *Seminario SPIEU* (Seminario Permanente de Innovación Educativa en la Universidad), en él un grupo de profesores de diferentes disciplinas y áreas trabaja alrededor de la mejora y la innovación educativa. Concretamente a raíz del proyecto *Compartiendo experiencias docentes: una fuente de enriquecimiento para la comunidad universitaria* financiado por la Unidad de Apoyo Educativo de la Universitat Jaume I. A partir de este espacio surge la necesidad de trabajar la tutoría entre iguales en el ámbito universitario.

Este método de aprendizaje cooperativo se basa en la creación de parejas de iguales, que poseen una relación asimétrica, derivada de las tareas de los respectivos roles, tutor y

tutorado, y donde ambos tienen un objetivo común y compartido (Duran y Vidal, 2004). Dicha iniciativa es una adaptación del trabajo previo de Duran y otros (2009) y del GRAI (Grupo de investigación de aprendizaje entre iguales de la Universitat Autònoma de Barcelona) denominada *Llegim en parella* (Leemos en pareja).

En este caso los elementos que se revisarán son los siguientes: curso, área, objetivos, contenidos, competencias; temporalización; selección de parejas; entrenamiento y formación; materiales y recursos; antes y durante las sesiones; monitorización y evaluación. Cuestiones básicas a tener en cuenta a la hora de planificar una tutoría entre iguales.

2. LA TUTORÍA ENTRE IGUALES Y LA UNIVERSIDAD

El contexto educativo actual en el que estamos inmersos está en continuo cambio y acoge una gran diversidad de alumnado. La diversidad se concibe como un rasgo enriquecedor característico de los seres humanos y un elemento que permite un mayor aprendizaje entre el estudiantado. Además, la sociedad de la información y la comunicación se debe de nutrir de habilidades comunicativas y colaborativas que faciliten una construcción conjunta del mundo en el que vivimos (García y Traver, 2008).

Una buena propuesta que responde a este tipo de demandas sociales puede ser la tutoría entre iguales. Tal y como la cita Duran y otros (2009). Un método de aprendizaje cooperativo basado en la creación de parejas de alumnos, con una relación asimétrica (uno de ellos hace de tutor y el otro de tutorado), con un objetivo común, conocido y compartido (como la enseñanza y aprendizaje de una materia curricular), que tiene lugar a través de una relación entre ambos alumnos planificada por el profesorado. Así, se trabaja desde una metodología en la que, ambas partes aprenden, el tutorado por la ayuda permanente y personalizada que recibe y el tutor porque enseñando es la mejor forma de aprender. Además se ofrece un aprendizaje directo que permite promover y conseguir objetivos como actitudes y valores hacia una ciudadanía crítica, conseguir que la diversidad sea una oportunidad de aprendizaje o impulsar la práctica hacia un aprendizaje más significativo. Sin olvidarnos del incremento en el rendimiento académico y la creación de actitudes positivas hacia las tareas escolares.

De este modo, la universidad se convierte en un contexto ideal para trabajar este método al focalizarse en la formación de ciudadanos y ciudadanas críticas. El desarrollo del tipo de habilidades y actitudes que se pueden trabajar mediante la tutoría entre iguales puede hacer de esta una herramienta esencial en este ámbito. Se generan valiosos ambientes para el alumnado y el profesorado que más tarde pueda transferirse al día a día enriqueciéndolo con los valores trabajados en el aula.

En el desarrollo de la siguiente comunicación acercamos aquellos elementos que se convierten en fundamentales a la hora de organizar una práctica educativa mediante la tutoría entre iguales. El profesorado puede disponer de una guía con los puntos a tener en cuenta a la hora de ponerse a maniobrar para planificarla con sus alumnos y alumnas.

3. ELEMENTOS ESENCIALES EN UNA PRÁCTICA UNIVERSITARIA DE TUTORÍA ENTRE IGUALES

A continuación presentamos los diferentes elementos que, de forma general, el profesorado ha de tomar en consideración a la hora de iniciar con la tutoría entre iguales y aquellos aspectos concretos que caracterizan al caso objeto de estudio.

1. *Curso, Área, Objetivos, Contenidos y Competencias*. En este punto se determina

el curso y el área concreta a trabajar, además de los objetivos, los contenidos y las competencias específicas del currículum que se pretenden alcanzar con la tutoría entre iguales. Este método puede convertirse en un complemento eficaz que refuerce y enriquezca el trabajo de los objetivos generales planteados en la materia. Se han de considerar y tener en cuenta los objetivos de tipo cognitivo, pero también las ganancias afectivas, actitudinales, sociales y emocionales (Topping, 2001). Concretando en nuestro estudio presentamos los 5 elementos de la propuesta universitaria desarrollada (tabla 1):

UNIVERSIDAD (curso, área, objetivos, contenidos y competencias)
<p><i>Curso:</i> Segundo de Maestro Especialidad Educación Primaria; <i>Materia:</i> Didáctica General</p> <p>Contenidos¹:</p> <p><i>Bloque I. La didáctica como ciencia de la enseñanza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Didáctica y currículum - Teorías de la enseñanza - La educación personalizada <p><i>Bloque III. La comprensión de la enseñanza desde la práctica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - El aprendizaje significativo - Las actividades - Dinámicas de grupo. Métodos y técnicas de enseñanza para atender a la diversidad - Medios y recursos materiales - Estrategias de motivación <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las principales teorías de la enseñanza - Asociar las relaciones existentes entre el acto educativo y la actividad didáctica - Distinguir los principios metodológicos que guían la acción docente - Exponer las propias ideas de manera clara y coherente - Reflexionar sobre el estilo docente y los rasgos del profesor ideal - Colaborar activamente en las tareas propuestas en la asignatura - Valorar la diversidad como fuente de riqueza - Desarrollar un espíritu crítico y reflexivo - Compartir con los compañeros experiencias, pensamientos, sentimientos - Dialogar con el máximo respeto - Cumplir los compromisos adquiridos. <p>Competencias:</p> <p>En cuanto a las competencias básicas que pretendemos que el estudiantado adquiriera a partir de la tutoría entre iguales encontramos: la competencia en comunicación lingüística, la competencia social y ciudadana, la competencia para aprender a aprender y la autonomía e iniciativa personal.</p>

Tabla 1. Los cinco elementos de la experiencia en Didáctica General

2. *Temporalización.* Mantener la tutoría entre iguales en el tiempo es un factor fundamental que va a posibilitar el éxito de la misma. En esta temporalización se han de tener en cuenta las propias sesiones del alumnado en clase, las sesiones de formación y otras actividades cómo la administración de pruebas. El ofrecer la temporalización

1 Esta información se ha elaborado a partir del programa de la asignatura, el cuál puede consultarse

completa al estudiantado en las sesiones iniciales del programa facilita su mejor organización y el conocimiento explícito de aquello que se espera de ellos.

La formación constó de una sesión para el profesorado y otra para el estudiantado, siendo esta última de dos horas de duración. A su vez, se realizaron 11 sesiones de frecuencia semanal (concretamente los jueves). Se llevó a cabo a lo largo de un semestre, que en nuestro caso, fue el segundo del curso académico. La duración de estas sesiones fue de 60 minutos.

3. *Selección de las parejas.* Existen una serie de pautas a seguir a la hora de realizar la unión de las parejas. En la *same-age tutoring* recíproca, se ordena al alumnado a partir de su nivel de competencias y se empareja el primero con el segundo, el tercer con el cuarto, y así sucesivamente hasta agotar la lista de clase. Los roles se intercambiarán en cada una de las sesiones. En todos los casos es desaconsejable que las parejas sean muy buenas amigas o por el contrario, que no se lleven bien. A pesar de ello, puede ocurrir que, a través de la tutoría entre iguales, se generen lazos más fuertes entre ambos participantes y se cree una nueva amistad. También hay que tener en cuenta las características personales y psicológicas del alumnado. En este caso las parejas las ha formado el propio estudiantado, juntándose por su amistad o afinidad. En ningún caso se tuvo que cambiar a las parejas. Eligiendo la modalidad recíproca, se dispuso de dieciocho diadas y un trio (contando aquí únicamente las que participaron en el estudio).

4. *Entrenamiento/Formación.* La tutoría entre iguales puede ser una aproximación poco familiar para los agentes implicados en el proceso educativo. Es necesaria la formación de cada uno de ellos: alumnado, profesorado y, en su caso, familias (Topping, 2001). Para ello, se deben delimitar el número de sesiones que se dedicarán a esta actividad y los objetivos que se pretenden con ella. En el caso del *alumnado*, siguiendo a Duran y otros (2009), los objetivos a conseguir en estas sesiones serían los siguientes: conocer las bases de la tutoría entre iguales (definición, roles, características y beneficios de los dos papeles...), aprender las diferentes actividades que se desarrollarán en las sesiones, familiarizarse con los materiales y recursos que se utilizarán durante el programa y adquirir un compromiso explícito con la metodología. Boud, Cohen y Sampson (2001) apuntan algunas orientaciones o aspectos clave a tener en cuenta en el ámbito universitario: introducir nociones básicas sobre el aprendizaje entre iguales, ilustrar cómo se llevará a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, demostrar cómo aprovechar la experiencia del estudiantado y utilizarla como recurso de aprendizaje, compartir con el estudiantado que diferentes perspectivas son válidas y promueven el debate y la discusión, promover las dudas y cuestiones en el seno de las parejas, informar sobre los desarrollos y logros adquiridos y llevar a cabo una sesión práctica. Algunos de los ejercicios y anotaciones que se pueden realizar en las sesiones de formación con el alumnado pueden ser los siguientes: dinámicas de trabajo donde se valoren las características de un buen tutor y tutorado, role-playings o alertar de la importancia de ofrecer refuerzos positivos de forma frecuente e inmediatamente cuando se dé una respuesta correcta. También resulta muy revelador reseñar los beneficios que conseguirán a través de la tutoría. Al finalizar la formación con el alumnado es conveniente que se firme un contrato donde los participantes se comprometan a desarrollar sus papeles de forma correcta. Se recomienda que estas sesiones las realicen conjuntamente los tutores y los tutorados. Respecto al *profesorado*, es interesante presentarles diferentes experiencias exitosas para que comprueben el potencial de la tutoría entre iguales, además de brindarles las bases teóricas sobre el método y la forma

de planificar todas las sesiones. Se debe prestar especial atención a los resultados que se esperan obtener como consecuencia de esta forma de organizar el aula. Estos aprendizajes harán que los docentes tengan una mayor confianza con el método y se sentirán más cómodos a la hora de implementarlo (Boud y otros, 2001). En el caso que nos ocupa, para el alumnado se contó con una sesión de 120 minutos en la que se realizó una reflexión acerca del trabajo por parejas y se hizo una revisión del contenido y la estructura de las fichas y de la dinámica en general. Por la parte del profesorado, se realizó una sesión de 90 minutos sobre las bases teóricas y la planificación de la tutoría entre iguales.

5. *Materiales y recursos.* Previo a la formación del alumnado y de las familias, en su caso, es necesario tener preparado todo el material que se utilizará en la tutoría entre iguales. Existen evidencias que apuntan que la tutoría entre iguales es más efectiva si los materiales están estructurados paso a paso, ya que de este modo, es mucho más sencillo para los tutores seguir los ejercicios. Ello no quiere decir que los materiales tengan que ser rígidos y mecánicos ya que pueden reducir la iniciativa del tutor y la creatividad del tutorado. Los recursos han de ser apropiados para la edad cronológica y de desarrollo del estudiantado. A continuación presentamos aquellos materiales que se han utilizado en la universidad. El material del estudiantado constaba de fichas de trabajo que con una elaboración investigadora se estructura de la siguiente forma. En una pestaña superior se indican los nombres de los tutores y tutorados. Seguidamente existe un bloque con las lecturas recomendadas que ha de utilizar el tutor para elaborar las fichas en sus casas. Seguidamente, y al final de la sesión, el tutor y el tutorado han de pensar conjuntamente el título que más se ajusta a la ficha de trabajo. Los objetivos y los contenidos son elaborados por el tutor a partir de la confección de la hoja de actividades, pero su compañero puede aportar algunos más una vez finalizada la sesión. El siguiente apartado consta de una serie de preguntas para la reflexión, en las que las parejas han de dialogar sobre temas relativos a la ficha, y en las que han de compartir sus experiencias y vivencias relacionadas con la docencia. A continuación se plantean actividades configuradas por ejercicios de diferentes tipologías: lecturas, cuestiones de verdadero y falso, imágenes a comentar, etc. La ficha concluye con la valoración de la sesión donde, en una escala del 1 al 10, se contesta sobre el grado de preparación de la ficha por parte del tutor y el interés mostrado por el tutorado. Dos de las fichas de la tutoría las confecciona el propio estudiantado.

Un ejemplo de ficha podría ser la que sigue a continuación (*ficha 1*):

TÍTULO DE LA FICHA (*reflexionar conjuntamente entre tutor/a y tutorado/a al finalizar la ficha*):

OBJETIVOS DE LA FICHA (*los plantea el tutor/a previa a la sesión por parejas en clase y el tutorado/a puede aportar más en ese momento*)

CONTENIDOS DE LA FICHA (*los plantea el tutor/a previa a la sesión por parejas en clase y el tutorado/a puede aportar más en ese momento*)

1) PREGUNTAS PARA LA REFLEXIÓN

-Comenta algunas de las técnicas/ acciones/actividades/metodologías/dinámicas/recursos que recuerdes te hayan motivado a lo largo de tu escolaridad.

-Comenta esta viñeta:



Ficha 1. Ejemplo de Ficha de trabajo

Los materiales utilizados fueron: póster con las características de un buen tutor y tutorado; beneficios de los tutores y tutorados; diccionario de elogios y contrato de participación. Además, se dispuso de un material complementario que constaba de instrucciones para preparar la ficha en casa e instrucciones durante las sesiones.

Con los profesores se dio uso de materiales como algunas cuestiones clave sobre la tutoría entre iguales, una plantilla de planificación y algunos artículos, además de un protocolo a seguir para las sesiones

6. *Antes y durante las sesiones.* Una vez realizadas las sesiones de formación de todos los participantes es necesario que los docentes entreguen dos o tres días antes de la tutoría y en clase, las fichas a los tutores para que las preparen en sus casas. También resulta muy útil disponer de “protocolos” de actuación antes y durante las sesiones de tutoría. Es interesante que todos los agentes dispongan de una serie de instrucciones a seguir para que el programa sea efectivo.

7. *Monitorización y Evaluación.* La evaluación de los resultados de la tutoría entre iguales es una parte muy importante por muchas razones. Puede convertirse en un factor motivador para el estudiantado, familias y docentes, lo cual dará lugar a que se siga colaborando y apoyando la iniciativa. El profesorado puede utilizar distintas herramientas, tanto formales e informales, para evaluar y monitorear la tutoría entre iguales. Se puede administrar una prueba inicial y una final para comprobar la evolución académica y las habilidades adquiridas por parte del alumnado. También ha de disponer de materiales que le permitan ir monitoreando el comportamiento de las parejas, el desempeño de los roles, y en definitiva, registrar el proceso de la dinámica.

El papel de los docentes durante las sesiones debe ser activo, y ha de observar todo aquello que ocurre en el seno de las parejas. Al final de cada una de las sesiones, a través del diario, el alumnado ha de evaluar el progreso y las cuestiones a mejorar por parte del tutorado. La co-evaluación es un elemento muy importante que lleva a la reflexión sobre los propios aprendizajes que ha desarrollado el alumnado.

El *estudiantado* realiza una evaluación de cada sesión a través del diario, y una evaluación del programa a través de un cuestionario de satisfacción final y de los grupos de discusión realizados. En la *tabla 2* podemos ver un ejemplo de valoración de la sesión.

VALORACIÓN DE LA SESIÓN	
<input type="checkbox"/> Valora el tutorado/a:	
Grado de preparación de la ficha por parte del tutor/a	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<input type="checkbox"/> Valora el tutor/a	
Interés mostrado por parte del tutorado/a	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tabla 2. Valorando las sesiones

El *profesor* evalúa al alumnado a través de la recopilación de las fichas de actividades y del examen final, además de las observaciones e interacciones diarias mantenidas con el *estudiantado*. El programa final es evaluado mediante una entrevista final.

4. CONCLUSIONES

Con todos estos se pudo llevar a cabo la experiencia de tutoría entre iguales recíproca organizando cada uno de estos elementos para poder desarrollar una práctica cuanto más eficaz. El tener en cuenta los mismos para las diferentes prácticas que se quieran llevar a cabo no significa que sean inamovibles y que no se puedan alterar ni modificar, al contrario, el aprendizaje cooperativo ha de nutrirse de la adaptación a la realidad en la que vive y es fundamental la adaptación de los elementos a la diversidad existente.

La tutoría entre iguales se erige como uno de los métodos más eficaces que permiten la transformación de las aulas en espacios de participación para todos y todas, independientemente de las características personales de cada uno. Al basarnos en procesos dialógicos y cooperativos de aprendizaje se superan estas desigualdades (Traver y otros, 2010). Y gracias a esta diversidad de características disfrutamos de una gran oportunidad de aprendizaje. Esta participación activa del *estudiantado* en el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye uno de los aspectos más relevantes que facilita y establece un compromiso real del *estudiantado* en todo este proceso, y consecuentemente con la materia que se trabaja. Así pues, el profesorado podrá generar ricos entornos para promover el aprendizaje de los estudiantes mediante procesos que estimulan la participación activa y el trabajo autónomo (Duran y Huerta, 2008). Y en este sentido, disponer de una herramienta de trabajo más que le permitirá aprovechar el potencial de todo su alumnado, incluyéndolos a todos y a todas en el aula ordinaria, fomentando su autonomía y responsabilidad en cada sesión.

REFERENCIAS

DURAN, D. y VIDAL, V. (2004). *Tutoría entre iguales. De la teoría a práctica*. Barcelona: Graó.

DURAN, D.; BLANCH, S.; CORCELLES, M.; FLORES, M.; MERINO, E.; OLLER, M. y VIDAL, A. (2009). *Llegim en parella. Tutoría entre iguales, a l'aula i a casa per a la millora de la comprensió lectora*. Universidad: Institut de Ciències de l'Educació.

GARCÍA, A Y TRAVER, J.A. (2008). Aprender a cooperar per a coeducar ensenyant: Una experiència amb estudiantat universitari. *Quaderns d'educació contínua* nº 20, P. 83-89. Xàtiva: Ediciones el CReC.

TOPPING, K. (2001). *Peer assisted learning: A practical guide for teachers*. Newton, MA: Brookline Books.

BOUD, D.; COHEN, R., y SAMPSON, J. (2001). *Peer learning in higher education*. Sterling: Kogan Page.

TRAVER, J.A.; SALES, A.; MOLINER, O. (2010): *Ampliando el territorio: algunas claves sobre la participación de la comunidad educativa*. Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar.

DURAN, D. y HUERTA, V. (2008). Una experiència de tutoria entre iguales en la Universidad mexicana de Oaxaca. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 48/1. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OIEI).



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Jornadas Internacionales de
Innovación Universitaria 2013

**METODOLOGÍAS DE
APRENDIZAJE
PARTICIPATIVAS**

X JIU

PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIANTE EL TRABAJO EN EQUIPO ENTRE DOS LÍNEAS DOCENTES HOMÓLOGAS, EN ESPAÑOL E INGLÉS, CON ESTUDIANTES INTERNACIONALES PARA LA ASIGNATURA DE EPIDEMIOLOGÍA, SALUD PÚBLICA Y BIOESTADÍSTICA APLICADA.

Guillem Saiz, Patricia¹, Alvarez Azaustre, María Paloma², Moreno Tur, María Paz³

1: Departamento de Odontología Preventiva, Epidemiología y Salud Pública
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail:patricia.guillem@uem.es, web: www.patriciaguillemsaiz.com

2: Department of Epidemiology, Public Health and Applied Biostatistics
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail:mariapaloma.alvarez@uem.es.

3:Departamento de Patología General
Coordinadora del Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: mariapaz.moreno@uem.es

Resumen. Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar nuevas vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación de los estudiantes. Paralelamente es necesario aplicar una nueva concepción de los alumnos-usuarios, así como cambios de rol en los profesores y cambios administrativos en relación con los sistemas de comunicación y con el diseño y la distribución de la enseñanza. Todo ello implica, a su vez, cambios en los cánones de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo más flexible que se sustenta en una base de constante innovación educativa. Para entender estos procesos de cambio y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan los cambios y avances tecnológicos, conviene situarnos en el marco de los procesos de innovación en cuatro pilares básicos de trabajo: los procesos de metodología formativa, las tecnologías que la impulsan, los conocimientos en los que se basa y las personas que lo realizan: alumnos y docentes.

Palabras clave: Innovación, Poster, Trabajo en equipo, Metodología, Exposición.

1. INTRODUCCIÓN

Los nuevos paradigmas de la enseñanza en el espacio europeo de educación superior, se basan en la formación de la comunidad universitaria, impulso de la excelencia e innovación docente, garantía de calidad de las nuevas enseñanzas y fomento de la internacionalización y la cooperación universitaria

La declaración de Bolonia, de tan solo 3 folios, es una declaración política para conseguir “incrementar la competitividad” y “el grado de atracción mundial” del sistema europeo de enseñanza superior. De entre los principales objetivos y estrategias a seguir, cabe destacar: la promoción de la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, el establecimiento de sistemas de evaluación de la calidad, la promoción del aprendizaje continuado (long life learning).

2. OBJETIVOS:

2.1 Algunos de los objetivos generales son:

- Coordinar los contenidos teóricos y prácticos y las actividades formativas de los distintos temas sanitarios para garantizar el desarrollo armónico de las distintas competencias profesionales.
- Coordinar los contenidos y, especialmente, las actividades formativas para garantizar el desarrollo completo y equilibrado de las competencias transversales relevantes para el título.
- Integrar la evaluación como un elemento más del proceso: centrada en el alumno, enfocada a las competencias (no tanto a los contenidos), etc.
- Cuantificar, con ayuda de información experimental, la carga de trabajo del alumno y estableciendo una distribución adecuada de dicho trabajo entre las distintas partes del temario y a lo largo del curso académico.
- Diseñar y aplicar sistemas de control (ejemplo: rúbricas) que permitan introducir en el proceso las mejoras necesarias para asegurar un nivel de calidad, entendida como cumplimiento de objetivos, suficiente.
- Identificar las necesidades concretas en infraestructuras, material de prácticas, equipamiento docente, etc. que habría que cubrir para lograr unos niveles razonables de cumplimiento de los objetivos.
- Fomentar el trabajo en equipo de los profesores de la titulación, especialmente a la hora de coordinar sus asignaturas y participar en la promoción de actividades científicas y culturales que ayuden a un desarrollo del alumno más completo en formación y valores.
- Intercambiar experiencias, organizar el trabajo, dividir las tareas, anticipar las dificultades que se puedan presentar en otro momento.
- Proponer metodologías y herramientas docentes que faciliten la implantación de la

enseñanza centrada en el aprendizaje. Intercambiar experiencias en relación con las nuevas metodologías docentes, sus aplicaciones y su eficacia.

2.2 Objetivos específicos de la actividad propuesta:

Adquirir herramientas básicas para el estudio de las distintas enfermedades, frecuencia y distribución en la población. Realizar una introducción a los métodos de investigación epidemiológica, incluyendo desde la búsqueda de información, selección de las fuentes de consulta adecuadas, síntesis de la información y comunicación de los resultados según formatos (Word, ppt y poster).

2.3 Competencias generales y específicas de la Materia a adquirir por el estudiante:

Distinguir y establecer relaciones entre las herramientas y las perspectivas de la Epidemiología y las otras disciplinas odontológicas. Identificar las dificultades y potencialidades específicas de la práctica del conocimiento científico. Saber encuadrar el concepto de aplicación del método epidemiológico y/o científico dentro del marco específico de los debates en las ciencias de la salud . Manejo de recursos bibliográficos y fuentes habituales de consulta en Epidemiología e investigación biomédica. Manejo de las herramientas y procedimientos para las exposiciones orales y escritas

3. METODOLOGÍA

3.1 Contenidos de la Unidad Didáctica con los que se relaciona:

El argumento seleccionado por los estudiantes para abordar la actividad puede ser escogido de algunos de los bloques en los cuales se compone la materia. Aunque se podrá proponer cualquier otro tema que aunque no esté incluido en el temario, se considere importante por su relación con la Salud Pública. Entre los bloques de selección destacan: La Epidemiología como ciencia. Breve historia. Teorías y enfoques, la epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles, epidemiología y prevención de las enfermedades no transmisibles, epidemiología de las enfermedades crónicas, medio ambiente y Salud, educación y promoción de la Salud, planificación y gestión de los sistemas de salud.

3.2 Descripción de la actividad:

El profesor indica la necesidad de formar los grupos de trabajo. La distribución de los estudiantes no ha sido por asignación directa del docente sino por afinidad entre los participantes. Se forman equipos de trabajo en el aula, intentando no superar el máximo establecido por el profesor de 4 alumnos por grupo.

El profesor proyecta en la pantalla diversos argumentos de trabajo (ejemplos) para propiciar la aparición de ideas entre los estudiantes.

Se deja un espacio de 30 minutos para que los integrantes de los grupos dialoguen entre sí y valoren las distintas posibilidades de trabajo a realizar.

Cada equipo elige un tema de interés para desarrollarlo según el protocolo establecido en la asignatura.

Es posible repetir argumentos, siempre y cuando la perspectiva de abordaje y/o contenidos sean distintos.

Los equipos son guiados por el docente en la forma de cómo se deben usar los buscadores científicos disponibles on line.

Se recomienda el orden en la ejecución de los pasos a seguir para elaborar el trabajo. En primera instancia el documento en Word, en segundo lugar el documento ppt y en último lugar el poster.

Se designan algunos días de control en el aula por parte del profesor, para revisar, guiar y corregir posibles errores, desviaciones en la elaboración del trabajo.

Siguiendo el modelo de elaboración de un poster científico (facilitado por el profesor desde el primer día de presentación de la asignatura y colgado en la plataforma virtual del moodle bajo el título: Recursos docentes para la actividad) y las recomendaciones de las diapositivas presentadas en el aula con los pasos a realizar por los participantes, cada equipo diseñará un poster que incluya al menos los siguientes contenidos:

- Título, asignatura donde se realiza, nombre del profesor responsable de la materia y grupo de clase del trabajo, autores, estudios que realiza (en nuestro caso, Grado en Odontología).
- Palabras clave de parámetros de búsqueda bibliográfica en bases de datos.
- Introducción (descripción/ resumen del tema en 180 palabras)
- Abstract (opcional, adjuntar en documento Word y/o incluir en el poster, dependiendo de la disponibilidad de espacio en el soporte).
- Hipótesis y/o Objetivos (generales y/o específicos) son fundamentales ya que recogen conceptos clave para situar el trabajo.
- Material y método. Técnicas de búsqueda de información y/o diseño del estudio.
- Resultados: resumen en tablas y/o gráficos de los hallazgos más importantes.
- Bibliografía consultada para elaborar el póster y fuentes de las imágenes
- Agradecimientos a la Universidad Europea Valencia y a otros centros de información utilizados.

Los estudiantes preparan una pequeña presentación oral de 10-15 minutos (en formato ppt) sobre su tema. Los pósteres se presentarán en el aula durante las horas de clase y con la participación activa (de quien expone) y pasiva (de quienes escuchan las presentaciones) de toda la clase. Con la finalidad de crear un seguimiento y atención de los estudiantes que escuchan la presentación y como herramienta para enseñarles a valorar los distintos juicios que aparecen en la valoración de trabajos, se les facilita una

hoja de rúbrica y se les indica la necesidad de evaluar objetivamente a los compañeros que exponen.

3.3 Temporalización de la actividad por parte del profesor

Explicación por parte del profesor de la tarea en el aula: 50 minutos, empleando:

Presentación en formato ppt sobre la actividad a realizar, explicar posibles dudas pendientes al finalizar la presentación, realizar recomendaciones para elaborarlo. Exponer posibles temas de argumento para la realización del trabajo. Formar, a continuación los equipos de trabajo y elegir los temas de exposición. Trabajo autónomo de los estudiantes fuera del aula, dedicando horas de trabajo libre a la búsqueda de las fuentes de datos adecuadas, elaboración de los contenidos de acuerdo a las indicaciones de cómo realizar y presentar un trabajo de investigación y diseño del poster. Realización de tutorías grupales de seguimiento para valorar los avances en la actividad. Presentación de los trabajos en el aula. El tiempo es variable ya que depende de la cantidad de grupos formados en la clase, número de estudiantes que forman el grupo y duración del turno de preguntas y dudas post-exposición. Oscilación aproximada por grupo entre 20-25 minutos.

4. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Criterios: Rigor científico, evaluación de los contenidos, capacidad de síntesis manifestada en la confección del poster, calidad de imagen gráfica y de composición, habilidad comunicadora del póster durante la presentación oral y originalidad del enfoque empleado.

4.2. Instrumentos de evaluación: Diseño de rúbricas de evaluación con criterios claros y objetivos. Se fomenta la evaluación por pares, la autoevaluación del propio alumno y la valoración exclusiva del profesor a través todas ellas de rúbricas diseñadas para tal fin. La puntuación obtenida por el alumno: variará entre 0 a 10 puntos.

4.3 Recomendaciones sobre el formato del poster: Respetar las dimensiones definitivas y proporciones que tendrán los elementos en él integrados en el poster, incluir la normativa común de encabezado (titulo, autores, profesor, materia, universidad...). Vigilar, especialmente la calidad de las imágenes empleadas para prevenir su pixelización posterior al aumentar el tamaño. Unificar la tipología de letra utilizada y los tamaños adecuados en función de los apartados y contenidos que pretenden describir. Evitar realizar poster con una excesiva cantidad de letra. Evitar realizar un poster que no incluya imágenes, tablas ni gráficos. Regir un orden lógico en el diseño y exposición de los contenidos. Los posters demasiado “llenos” tampoco son recomendados. Las imágenes cómicas son admitidas, exceptuando aquellas que pueden dañar a la moralidad de las personas. Incluir la bibliografía

MEMORIA ESPECÍFICA SOBRE LA JORNADA 16-FEBRERO, POSTERS DE EPIDEMIOLOGÍA 2012-13.

1. Introducción

Uno de los pilares académicos fundamentales del modelo docente de la Universidad Europea de Valencia es la internacionalidad, entendida como la capacidad de formar a estudiantes procedentes de otros países y de preparar a nuestros alumnos para poder trabajar en cualquier país del mundo, proporcionándoles un bagaje suficiente para desenvolverse en el entorno laboral actual. La reciente creación de la línea inglesa en el Grado en Odontología, en esta edición 2012-2013, se presentó como una ocasión propicia para hacer efectiva la internacionalidad, de un modo práctico y tangible. La idea surgió por iniciativa de la Dra. Patricia Guillem Saiz y Dra. Paloma Alvarez Azaustre, profesoras en la UEV, que en un esfuerzo continuo de coordinación, diseñaron un proyecto docente innovador dirigido a favorecer la integración y el trabajo en equipo entre los alumnos de “Epidemiología, Salud Pública y Bioestadística Aplicada”, asignatura de 1er curso, Grado en Odontología, de ambas líneas, en Español e Inglés. Actividad consistente en la celebración de un encuentro en el que los alumnos presentarían un poster científico realizado en equipo, sobre cualquiera de los temas incluidos en la asignatura. La propuesta fue presentada a la Coordinadora de Odontología, Dra. Paz Moreno Tur, recibiendo una excelente acogida y apoyo entusiasta, informando al mismo tiempo al Rector D. José Enrique Fernández del Río y Director del Departamento de Relaciones Internacionales, D. Emmanüel Armand Hazé, obteniéndose el apoyo efectivo del Rectorado y Area de Administración, y siendo aprobada.

2. Objetivos

2.1 Objetivos generales

- a) Favorecer el desarrollo académico y personal de los alumnos, mediante una actividad científica y social. Los alumnos se organizaron por grupos mixtos (alumnos de ambas líneas trabajando en quipo), y de un modo autónomo desarrollaron las tareas asignadas por las Profesoras coordinadoras.
- b) Realizar una actividad que no sea estrictamente docente, para promover el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y participativas. Fomentar la iniciativa y autonomía de los alumnos.
- c) Servir de base para futuros proyectos de mayor extensión, colaborando con otras asignaturas del Grado en Odontología.
- d) Desarrollo profesional, personal y académico, de los profesores participantes en el proyecto.
- e) Contribuir a los objetivos de la UEV: calidad docente, internacionalidad, innovación educativa.
- f) Representar a la UEV en el Premio Vicente Castañer, del Centro de Estudios

Estomatológicos del Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de Valencia, dirigido a estudiantes, con el fin de acrecentar la relación UEV-Colegio profesional.

g) Proyección externa de la UEV, como centro universitario de referencia para la Comunidad Valenciana y ámbito internacional. Conocimiento y valoración por parte de la sociedad valenciana, de la actividad docente realizada en nuestro centro.

h) Promover la colaboración y el trabajo en equipo entre Dirección, Administración y Área docente, participando en un proyecto común UEV.

2.2 Objetivos específicos

a) Introducir al alumno en el estudio, análisis, y presentación de información científica, promover el trabajo en equipo, potenciar el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, desarrollar el sentido de la responsabilidad y compromiso hacia los objetivos grupales, favorecer la iniciativa y autonomía de los estudiantes.

3. Método

Los alumnos voluntarios se organizaron en grupos de trabajo mixtos, línea española e inglesa, con tareas definidas. Instalación de Posters, acreditación de asistentes, diseño del sistema de votaciones, recuento de votos y selección de Posters premiados, supervisión del área de refrigerio, mantenimiento de la limpieza y orden. Desmontaje de la exposición al finalizar.

4. Resultados

De un total de 150 alumnos convocados, hubo una asistencia y participación del 57%. 39 alumnos voluntarios gestionaron todo el acto. Asistieron 89 alumnos y 36 invitados (profesores, alumnos de otros cursos, familiares, amigos). Se presentaron 39 Posters científicos, siendo premiados 6 de la línea española y 3 de la inglesa (en proporción al número de alumnos).

5. Conclusiones

5.1 Conclusiones generales

Alta iniciativa y autonomía de los alumnos voluntarios, desarrollo de un buen trabajo de coordinación entre los diversos equipos (bilingüismo español-inglés), mayor conocimiento y comunicación entre los alumnos de ambas líneas, posibilidad de desarrollar el liderazgo en alumnos concretos altamente motivados e implicados. Favorecer el desarrollo del potencial de los alumnos, muy buena acogida y apoyo por parte del Rectorado, Coordinación Académica y demás Comunidad Educativa, excelente coordinación interdepartamental a nivel de la Universidad (UEV). g) notable apoyo y participación por parte del profesorado, óptima proyección de la Universidad Europea de Valencia como centro educativo orientado a la calidad docente, formación integral del alumno, e innovación.

5.2 Análisis de participación y asistencia

- La participación, mediante la aportación de un poster por parte de los alumnos de primer curso del Grado en Odontología fue del 100% para ambas líneas (española e inglesa). La asistencia a la jornada del día 16 de Febrero fue seguida por la participación activa total (ambas líneas) de 89 alumnos lo que supone un 57% de asistencia. Algunos de los alumnos-participantes decidieron invitar a familiares y amigos, esta presencialidad consta en 14 invitados personales. De los cuáles cabe destacar que dos progenitores de los asistentes son actualmente docentes destacados en la Universidad de Valencia. Destaca de igual modo la presencia de alumnos y algunos de los delegados de otros cursos de Odontología. La presencia de personal docente de la universidad invitado al acto ha sido estimado en 9 profesores del Grado de Odontología y 1 profesor del área internacional. Presencia de personal no docente, encargado de la gestión del evento y organización de la disposición de salas, catering, diplomas: 1 persona. La asistencia global del evento consto de aproximadamente 125 personas.

5.3 Conclusiones específicas y reflexión final:

La actividad de innovación educativa consideramos que ha sido positiva y gratificante para los participantes y para los organizadores. Consideramos que la logística y medios invertidos para su ejecución se ha calculado perfectamente para el aforo finalmente presentado. La implicación en la realización física de la jornada por parte de los alumnos ha sido medio-alta. La implicación en cuanto a presencialidad por parte de otros profesores de la universidad ha sido escasa. El encuentro ha servido como base a una pequeña aproximación entre las dos líneas de estudios (habla española e inglesa). El reparto de tareas y la realización de equipos de trabajo ha servido para dotar de responsabilidad y fomentar la capacidad de gestión entre los voluntarios. Los alumnos han valorado esta actividad como algo lúdico a la vez de educativo. Haciéndoles tomar conciencia de lo que supone “el orgullo de pertenencia” a la Universidad Europea Valencia. El evento tuvo difusión en el canal de retransmisión de la Universidad, carteles informativos y también en las propias redes sociales que utilizan los alumnos como Facebook, Twiter...

REFERENCIAS

GISBERT, M. [et al.] (1997). “El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje”. En: Cebrián [et al.]. *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje* (pág. 126-132). Málaga: ICE / Universidad de Málaga.

MORIN, J.; SEURAT, R. (1998). *Gestión de los recursos tecnológicos*. Madrid: Cotec. PÉREZ I GARCÍAS, A. (2002). “Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior”. En: J. Salinas; A. Batista (coord.). *Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital*. Universidad de Panamá: Imprenta Universitaria

SALINAS, Jesús (2004). "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [artículo en línea]. UOC. Vol. 1, no 1. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>>

¿ES POSIBLE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO ENTRE DOS UNIVERSIDADES? DISEÑO Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UNA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN DOCENTE ENTRE LA UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID Y LA UNIVERSITÉ INTERNATIONALE DE CASABLANCA

Baena Graciá, Verónica¹

Younss Fejlaoui²

1: Departamento de Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea Madrid
Calle Tajo s/n (Urb. El Bosque) - Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: veronica.baena@uem.es, web: <http://www.uem.es>

1: Université Internationale de Casablanca
e-mail: younss.Fejlaoui@uic.ac.ma, web: <http://www.uic.ac.ma/>

Resumen. *Este artículo describe una actividad de aprendizaje colaborativo llevada a cabo conjuntamente entre dos grupos de estudiantes de Grado de la Universidad Europea de Madrid (España) y la Université Internationale de Casablanca (Marruecos) durante el curso académico 2012/2013. Los estudiantes trabajaron en equipos multidisciplinares para elaborar un plan de marketing turístico de diferentes ciudades del mundo y lo presentaron en una competición entre ambas universidades que se denominó UEM-UIC Tourism Marketing Competition. A través de esta actividad, los alumnos desarrollaron diversas tareas (estudio de mercado, segmentación, diseño de una estrategia comercial, elaboración de campañas de difusión en los medios, etc.) siendo lo más parecido posible a la elaboración de un plan de marketing turístico real. Esta actividad sirvió, además, para que los alumnos desarrollasen diferentes competencias básicas para el mundo laboral tales como el trabajo en equipo, internacionalidad, integración de la información, así como la mejora de sus habilidades comunicativas.*

Palabras clave: Aprendizaje Colaborativo; Desarrollo Competencial; Internacionalidad; Trabajo en Equipo; Metodologías Activas de Aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La aparición del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) lleva aparejados cambios diversos y profundos. El principal está relacionado con las titulaciones, las cuales deben ser diseñadas de un modo que permita armonizar los títulos en toda Europa y den respuesta a las necesidades de los estudiantes y el mercado de trabajo. Otro de los cambios introducidos por el EEES es la apuesta por la formación de los estudiantes y concretamente, su desarrollo competencial (Baena y Padilla, 2012). De este modo, la implantación del nuevo sistema universitario exige cambiar la actual

dinámica de enseñanza y aprendizaje por otra donde los estudiantes sean una parte activa, asuman responsabilidades y pasen de sujetos pasivos a ser protagonistas de su propio aprendizaje (Whitehead, 2008). Solo así quedarán preparados para los cambios que se producen en su entorno social y profesional (De Juan et al., 2008; Baena et al., 2012).

Por otra parte, la Universidad debe tener en cuenta que sus estudiantes no solo necesitan conocer en profundidad los contenidos de las asignaturas que cursan sino además, acercarse al mundo profesional y desarrollar determinadas competencias que les ayuden a desenvolverse en un entorno de trabajo cambiante, competitivo y complejo (Hunt, Eagle y Kitchen, 2004). Por ello, los profesores universitarios no deben limitarse a la mera transmisión de conocimiento a su alumnado, sino contribuir al desarrollo competencial de sus estudiantes y asegurarse de que éstos sean capaces de aplicar dichas competencias en el mundo laboral (Canzer, 1997).

Toda competencia incluye una serie de cualidades personales y de condiciones de realización. Concretamente, la competencia discrimina el saber necesario para afrontar determinadas situaciones y el ser capaz de enfrentarse a las mismas (Echeverría, 2001). El primero está relacionado con la cualificación personal, pero el aprovechamiento de ésta depende del entorno estructural donde pueda desarrollarla y de los ámbitos institucionales de la formación (Alfonso-Roca, 2005). Siguiendo este razonamiento, el concepto de competencia debería entonces entenderse como una doble capacidad en los alumnos. En este sentido, habría que destacar en primer lugar, la capacidad para adquirir conocimientos, cuya adquisición realizará en un contexto determinado para seguidamente prestar atención a la capacidad para aplicarlos convenientemente en contextos diferentes (Campos y Campos, 2010; Baena y Padilla, 2012).

Tradicionalmente, la elección de los métodos didácticos y su planificación rara vez eran tenidas en cuenta en la Universidad al elaborar el programa de cualquier asignatura. Por el contrario, la mayoría de los programas se caracterizaban por un calendario de actividades docentes que normalmente no iban más allá de las explicaciones orales del profesor y un escaso número de sesiones prácticas. Sin embargo, desde finales del siglo XX ha surgido un gran interés por el papel que juega la afectividad y las emociones en la educación. Los profesionales del sistema educativo actual han comprendido la importancia que juegan los sentimientos en el desarrollo integral de los estudiantes por lo que reclaman la necesidad de promover no sólo las competencias sociales sino también las emocionales entre el alumnado (Palomera, Fernández-Berrocal y Brackett, 2008).

En otras palabras, aquellas Universidades que elaboren actividades docentes que permitan un equilibrio entre los conocimientos teóricos/prácticos con las habilidades sociales y emocionales podrán formar estudiantes capaces de afrontar y gestionar soluciones integrales mediante la aplicación de habilidades de negociación, trabajo en equipo, asertividad y manejo de conflictos; competencias ampliamente valoradas en el mundo profesional al que posteriormente se integrarán (Canzer, 1997; Delors, 1998). En consecuencia, la implantación del nuevo sistema universitario exige cambiar la tradicional dinámica de enseñanza basada en el aprendizaje memorístico de conocimientos (Zabala y Arnau, 2008), por otra donde los estudiantes asuman responsabilidades y dejen de ser sujetos pasivos para convertirse en sujetos activos de

su propio aprendizaje (Whitehead, 2008; Baena, 2010). En este sentido, algunos trabajos demuestran lo difícil que resulta adquirir determinadas competencias, tales como el liderazgo, gestión de personas, distribución de tareas (Palmer, 1999) y trabajo en equipo (Wright, Bitner y Zeithaml, 1994), si el alumno se limita a seguir un aprendizaje pasivo.

No son muchas las actividades universitarias realizadas para incrementar la conexión con el mundo real sin perder de vista el desarrollo competencial del alumnado y el fomento de la internacionalidad. Además, la mayoría de los que lo han hecho se han centrado en el sistema educativo anglosajón (Elliot y Shin, 2002; Hunt, Eagle y Tchen, 2004; Meterissian, Liberman y McLeod, 2007; Christensen, Horn y Johnson, 2008), lo que dificulta su extrapolación al entorno del EEES. El objetivo de esta propuesta de investigación es cubrir este vacío.

2. LA ACTIVIDAD: UEM-UIC TOURISM MARKETING COMPETITION

Tal y como se ha expuesto en la sección anterior, este trabajo pretende contribuir a la mejora y adaptación universitaria exigida desde los planes de estudios elaborados bajo el EEES. Para ello, los autores elaboraron una actividad conjunta entre la *Universidad Europea de Madrid* y la *Université Internationale de Casablanca* a través de la cual, los estudiantes de primer curso del grado en Turismo de ambas instituciones trabajaron en equipos multidisciplinares. Concretamente, cada grupo de estudiantes debía elaborar un plan de marketing turístico sobre una ciudad que nunca hubiesen visitado y no perteneciera a su país de origen. El objetivo era desarrollar una estrategia que permitiera a la ciudad captar más turistas durante el próximo año.

Para lograrlo, cada equipo tuvo que elaborar un estudio de mercado para conocer el segmento de turistas potenciales (adolescentes, matrimonios, estudiantes, jubilados, etc.) en dicha ciudad. Eso implicó desarrollar un trabajo de campo durante el primer trimestre del curso académico 2012/2013. Cada grupo de estudiantes, además, analizó el entorno político, económico, socio-cultural y tecnológico de la ciudad de destino identificando sus principales fortalezas y debilidades.

El marketing mix turístico también objeto de estudio por los estudiantes. Concretamente, cada grupo de estudiantes tuvo que analizar las estrategias de producto (nombre de marca, estrategia de patrocinio y mecenazgo, etc.), decisiones sobre precios (ofertas 2x1, descuentos especiales, etc.), canales de distribución (idoneidad de elaborar paquetes turísticos y venderlos a través de mayoristas, agencias de viajes, etc.) y estrategia de comunicación (elaboración de campañas promocionales y distribuirlas a través de telemarketing, página web, presencia en ferias comerciales, etc.). Los estudiantes estuvieron en todo momento asistidos por los profesores responsables de dicha actividad para resolver las dudas que se les planteaban a lo largo del trimestre que duró la actividad. Sin embargo, se trataba de un trabajo autónomo basado en ABP por lo que para facilitarles el trabajo, contaron con un guion general (pautas del trabajo) que estuvo publicado en el Campus Virtual de la asignatura implicada (Fundamentos del Marketing Turístico), tal y como se recoge en la Tabla 1. Debido a la internacionalidad de la actividad, todas las actividades fueron realizadas en Inglés.

Tabla 1: Guion para la Elaboración del Plan de Marketing Turístico

<p>ESSENTIAL FINAL PROJECT INFORMATION</p> <p>Tourism comprises a multitude of activities which together form one of the world's fastest growing international sectors. This project takes an interdisciplinary approach and includes planning and policy aspects of international, national and regional tourism. Specifically, students should work in groups of up to 6 people to develop a marketing plan to “sell” a city (e.g. Paris, Istanbul or London) in a specific target market (teenagers, retired people, extreme sport lovers, etc.). Both the city and the target market can be chosen by the students (although the professor’s approval is required).</p> <p>This final project should take an integrative approach, which implies including primary research articles, analysis of business press, and professional reports, among others.</p> <p>As mentioned above, the student’s purpose is to develop a tourism marketing plan to increase the number of visitors in a specific city. To achieve this goal, the final project should address the following issues:</p> <p>1. INTRODUCTION</p> <p>City presentation (geographical, demographic, economic and socio-cultural relevance)</p> <p>2. TOURIST SATISFACTION, VALUE AND RETENTION (analysis of those actions already implemented by the city in this area).</p> <ul style="list-style-type: none">• Delivering tourism value and satisfaction• Attracting new tourism• Retaining tourism. <p>3. GATHERING INFORMATION AND MEASURING TOURISM MARKET DEMAND (how data about the target market will be gathered)</p> <ul style="list-style-type: none">• Marketing research system (proposed methodology).• Convenience of using qualitative versus quantitative information (or viceversa). <p>4. MARKETING ENVIRONMENT (Importance of the demographic, economic, political-legal and social-cultural environment in the tourist destination).</p> <p>5. CONSUMER MARKETS AND BUYER BEHAVIOR (Importance of the cultural, social, personal and psychological factors in the target market).</p> <p>6. DESIGNING TOURISM MARKET OFFERING</p> <p>6.1 Product/Service Decisions (city brands and “made in” effect).</p> <p>6.2 Pricing Strategies (discounts and allowances, promotional pricing, discriminatory pricing, responding to competitors’ price changes)</p> <p>6.3 Placement Decisions (distribution channels).</p> <p>6.4 Promotion Decisions (designing the message, selecting communication channels like advertising or public relations and types of media).</p> <p>7. DISCUSSION AND CONCLUSION</p> <p>All decisions should be justified. Moreover, every source of information must be cited, including that in figures and tables in the text. Therefore, a section entitled “REFERENCES” should be inserted at the end of the Word document. The whole final project should not exceed 50 pages (including references, tables and figures).</p>

3. METODOLOGÍA

La metodología aplicada por los profesores responsables de la supervisión y tutela de la actividad descrita en este trabajo (aprendizaje cooperativo), tuvo como principal objetivo ayudar al alumno a aprender mediante la corrección en tiempo real de los errores que aparecen en el trabajo cotidiano de cualquier profesional del sector. Del mismo modo, se pretendió un acercamiento al mundo profesional por parte del alumnado así como el desarrollo de ciertas competencias consideradas esenciales para desenvolverse en un entorno de trabajo cambiante, competitivo y complejo, tales como el trabajo en equipo, la integración de la información, la responsabilidad, la planificación, la innovación, las habilidades comunicativas, la iniciativa y la gestión de conflictos (véase por ejemplo, Canzer, 1997; Hunt, Eagle y Kitchen, 2004; Baena y Padilla, 2012).

Con este método, tal y como señalan Ceballos y otros (2011), se consiguen varios objetivos. En primer lugar, consolidar y reforzar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula durante ese año e incluso, en cursos anteriores. En segundo lugar, el alumno recibe feedback inmediato. Cuando el aprendizaje se basa únicamente en los conocimientos adquiridos en clase, el alumno no suele recibir un feedback inmediato sobre las tareas y trabajos realizados. Es decir, en la mayoría de los casos existe un distanciamiento temporal entre la realización del trabajo y el momento en que el alumno recibe la evaluación por parte del docente que ha evaluado la tarea. Sin embargo, el desarrollo de una campaña de marketing turístico real permite al alumno recibir feedback inmediato puesto que funciona o no funciona. Como en la vida real. De hecho, son los propios alumnos los que buscan ayuda y consejo a la hora de verificar los resultados obtenidos, preguntando a los profesores que supervisan su trabajo para que les aconsejen sobre el trabajo realizado y la forma de mejorarlo.

Todos los proyectos fueron presentados el 17 de diciembre de 2012 por los participantes de ambas universidades. Debido a la distancia geográfica entre Madrid (España) y Casablanca (Marruecos), la competición fue realizada por video-conferencia. La selección del equipo ganador corrió a cargo de un jurado compuesto por la Rectora y el Director General de la Université Internationale de Casablanca (UIC), la Directora Académica de la Universidad Europea de Madrid (UEM) y los dos profesores responsables del proyecto en la UEM y la UIC, respectivamente.

Todos los estudiantes recibieron un certificado de participación en la *1st edition UEM-UIC Tourism Marketing Competition* con el sello y firma de ambas universidades, tal y como se muestra en la Figura 1. El equipo ganador recibió un diploma honorífico y un trofeo.

Figura 1: Diploma de la primera edición de la UEM-UIC *Tourism Marketing Competition*



4. RESULTADOS

Los profesores responsables de la dirección y supervisión de los alumnos implicados en esta actividad pudieron comprobar los excelentes resultados obtenidos. En concreto, tras participar en la actividad conjunta los alumnos de ambas universidades percibieron una mejora significativa en su desarrollo competencial tras haber participado en el diseño y puesta en práctica de un plan de marketing turístico.

En este sentido, es preciso mencionar la realización de un grupo de discusión compuesto por 8 estudiantes elegidos al azar. Todos afirmaron que la actividad descrita en este trabajo les había servido para desarrollar las siguientes competencias: i) trabajo en equipo; ii) integración de la información; iii) responsabilidad; iv) planificación; v) innovación; vi) habilidades comunicativas; vii) gestión de conflictos; viii) internacionalidad; y ix) acercamiento a las profesiones.

5. CONCLUSIONES

No son muchos los trabajos realizados sobre innovación en los procesos de aprendizaje y los pocos que han abordado este tema no pueden generalizarse a todo el sistema educativo ya que en la mayoría de los casos, fueron llevados a cabo con estudiantes de Universidades norteamericanas y británicas pertenecientes a titulaciones técnicas o de ciencias de la salud (Hunt, Eagle y Tchen, 2004; Meterissian, Liberman y McLeod, 2007, entre otros).

Este artículo pretende contribuir a la literatura y subsanar esta limitación. Para lograrlo, se describe una actividad de aprendizaje cooperativo llevada a cabo durante el curso académico 2012/2013 entre los alumnos de marketing turístico de dos universidades

pertenecientes a la red *Laureate International Universities*: la Universidad Europea de Madrid (España) y la *Université Internationale de Casablanca* (Marruecos). A lo largo de los tres meses que duró la actividad, los estudiantes implicados desarrollaron y reforzaron su mapa competencial a la vez que se acercaban al mundo laboral. Precisamente, creemos que una de las principales contribuciones de este trabajo dimana de este hecho.

Este trabajo pretende, además, proporcionar diferentes implicaciones prácticas para las personas involucradas en el diseño de los planes de estudio de los Grados de nuestras universidades. Así pues, los cambios a los que nos enfrentamos en EEES hacen necesario que las Universidades profundicen en la necesidad de conocer a su alumnado y adaptar tanto sus programas formativos como las metodologías docentes empleadas. Por ello, esperamos que futuros investigadores puedan utilizar los resultados obtenidos en este estudio como punto de partida para identificar nuevas actividades que les pueden ayudar, a la vez que estimular, en la adquisición y desarrollo de las competencias necesarias para desenvolverse en el mundo laboral.

REFERENCIAS

- Alfonso-Roca, M. T. (2005). El aprendizaje de la Medicina en la universidad de Castilla la Mancha. Una experiencia educativa basada en el aprendizaje de las competencias profesionales. *Educación Médica*, 8(2), 8-12
- Baena, V., Angulo, J. Gualoto, D., Padilla, V. y Sanz, J. (2012): “El aprendizaje colaborativo como herramienta para lograr en la Universidad el acercamiento al mundo profesional”, *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, Vol. 5, nº 9, pp. 47-54.
- Baena, V. y Padilla, V. (2012) Refuerzo y desarrollo de competencias mediante la elaboración de una campaña real de marketing: la FormulaUEM, *REDU. Revista de Docencia Universitaria. Número monográfico sobre 'buenas prácticas docentes en la enseñanza universitaria'*, Vol. 10, pp. 199-214
- Ceballos, J. J., Lemrini, M., Mateos, M., Vázquez, M. A., Barrero, J., Sánchez, J., Ruiz, M., De la rubia, J., Y Moser-Rothschild; L. y Hierro, C. (2011) UEMCOM Radio: refuerzo de competencias mediante streaming y podcasting, *Red-U Revista de Docencia Universitaria*, 8(2), 45-72
- Delors, J. (1998). *La educación encierra un tesoro*. Colombia: UNESCO-Santillana.
- Campos, E. y Campos, E. (2010). ¿Competencias básicas? *Espiral-Cuadernos del Profesorado*, Vol. 3(5), 73-76
- Canzer, B. (1997). Marketing education on the internet: a world wide web based introductory marketing course design for the virtual project in distance education at Simon Fraser University, *Journal of Marketing Education*, 23, 56-65.
- Christensen, C. M., Horn, M.B. y Johnson, C.W. (2008). How 'disruptive innovation' will change the way we learn, *Education Week*, 27(39), 25-36.
- De Juan, M. D., González, E., Parra, J. F., Kanther, A. y Sarabia, F. J. (2008) Antecedentes del aprendizaje autorregulado del estudiantes universitario de marketing *Actas del XX Encuentro de Profesores Universitario de Marketing, 17-19 de septiembre de 2008*, Gran Canarias (España).

Echeverría, B. (2001) Configuración actual de la profesionalidad, *Letras de Deusto*, 31, pp.35-55.

Hunt, L., Eagle, L., y Tchen, P. (2004). Balancing marketing education y information technology: matching needs or needing a better match? *Journal of Marketing Education*, 26, 75-88.

Meterissian, S., Liberman, M. y Mcleod, P. (2007). Games as teaching tools in a surgical residency, *Medical Teacher*, 29(9/10), 258-270

Palmer, D. H. (1999). Exploring the link between students' scientific and nonscientific conceptions, *Science Education*, 83(6), 639-653.

Palomera, R., Fernández-Berrocal, P. y Brackett, M. (2008) “La inteligencia emocional como una competencia básica en la formación inicial de los docentes: algunas evidencias”, *Revista Electrónica de Educación Psicoeducativa*, Vol. 6(2), 437-454

Whitehead, D. P. (2008). Thoughts on Education y Innovation, *Childhood Education*, 85, 106-118

Wright, L. K., Bitner, M. J., y Zeithaml, V. A. (1994). Paradigm shifts in business education: using active learning to deliver services marketing content, *Journal of Marketing Education*, 16, 5-19.

Olimpiadas estadísticas

Bas, J.¹, Romero, E.²

1: Javier Bas

Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
javier.bas@uem.es

2: Eva Romero

Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
eva.romero@uem.es

Resumen. *Resumen del artículo*

En todas las titulaciones universitarias existen asignaturas de carácter transversal a las que, normalmente, al no estar directamente relacionadas con su titulación, el alumno se enfrenta con cierta apatía. Este es el caso de la asignatura Estadística, que suele impartirse en distintas titulaciones debido a su gran utilidad en la mayoría de las áreas de conocimiento; y que, a priori, resulta árida y difícil para los estudiantes. Debido a ello, los profesores que impartimos esta asignatura en las titulaciones de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea de Madrid, hemos intentado encontrar metodologías innovadoras que permitan despertar la curiosidad del alumnado por esta ciencia. La práctica que aquí se describe tiene, por tanto, este objetivo fundamental. Consiste en un concurso en el cual compiten todos los alumnos de las distintas titulaciones, en diversas rondas en las que contestan preguntas relacionadas con la asignatura. Como se demuestra en este artículo, los alumnos encuentran esta práctica una forma lúdica de aprender que, en la mayoría de los casos, despierta su interés por la materia, consiguiendo de este modo acercarla a ellos y que les resulte menos árida.

Palabras clave: Metodologías activas, Tecnología aplicada a la docencia, Aprendizaje colaborativo, Trabajo en equipo, Resolución de Problemas.

1. INTRODUCCIÓN

Dada, entre otras, su utilidad como herramienta de análisis de datos, la estadística es una materia impartida en la mayoría de los planes de estudio de todas las áreas de conocimiento. Particularmente, son los estudiantes de Ciencias Sociales los que se enfrentan con más reticencia o con escaso interés a esta materia, lo cual dificulta en gran medida su aprendizaje. Por tanto, los profesores que impartimos esta materia debemos realizar un esfuerzo extra para motivar y despertar en los estudiantes la curiosidad necesaria para un mejor y más eficiente aprendizaje.

En este sentido, las metodologías activas resultan de gran utilidad, ya que proporcionan al profesor herramientas innovadoras destinadas a fomentar la participación en clase del alumno. Con ello conseguimos involucrarlo en el desarrollo de las distintas actividades formativas, desarrollando así mismo su interés. Además, al desarrollarse esta actividad en clase, con la participación simultánea de todos los alumnos, se produce un aprendizaje entre iguales, que resulta en numerosas ocasiones más eficaz que el aprendizaje tradicional.

López, J.M et al hablan en su artículo *“Utilización de Moodle para el desarrollo y evaluación de competencias. Una experiencia en las áreas de Economía y Empresa.”* de como las nuevas tecnologías no ayudan en el desarrollo de competencias en el aula. Se argumenta en este artículo, como lo campus virtuales se convierten en una extensión virtual del aula que también puede ser utilizada para el desarrollo competencial. La metodología que aquí se presenta también parte de la convicción de que resulta de gran utilidad la incorporación de estas nuevas tecnologías en el aprendizaje. En este sentido, presentamos una práctica que hace uso de la herramienta clickers que se describirá a continuación.

Por otra parte, Bernaza define el aprendizaje colaborativo como un proceso de construcción social en el que cada individuo aprende más de lo que lo haría individualmente. Asimismo, otros autores apuntan en la misma línea, destacando el aprendizaje colaborativo como una herramienta que facilita el aprendizaje. Es por ello que hemos incorporado esta filosofía en la fase final de la actividad, en la cual los alumnos compiten colectivamente; pretendiendo que surja entre ellos un sentimiento de pertenencia al grupo y de colaboración en pos de un resultado común.

Desde el área de estadística y econometría de la Facultad de Ciencias Sociales, buscamos siempre ideas innovadoras que ayuden a nuestras asignaturas a ser un poco más llevaderas para nuestros estudiantes y que logren facilitar su aprendizaje.

2. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA

La práctica docente que vamos a describir surge en el contexto previamente descrito, con el objetivo principal de facilitar al alumno el aprendizaje de esta materia, despertando su curiosidad y haciendo que le resulte lo más amena posible. Como se ha comentado, no es fácil despertar la curiosidad de los estudiantes por este tipo de materias ni hacerles comprender su relevancia dentro de su formación. Es por ello que pensamos que este tipo de iniciativas pueden resultar en estos casos muy convenientes.

Destacamos, pues, los siguientes objetivos para esta práctica:

- Despertar la curiosidad del estudiante por las técnicas estadísticas que forman parte del programa de la asignatura, y que estas herramientas sean vistas de un modo más ameno, sintiéndose capaz de aplicarlas en cualquier contexto que le sea necesario.
- Ser capaz de mostrar sus conocimientos, haciendo uso de ellos en un contexto de competitividad, pero también colaborando con sus compañeros, especialmente en la etapa final de la práctica.
- Mostrar al alumno la utilidad práctica de las herramientas estadísticas presentadas.
- Lograr que el alumno entienda la conexión de la materia con su futuro laboral. Esta idea está muy vinculada a la anterior, ya que en numerosas ocasiones nos encontramos con alumnos que consideran que nunca más utilizarán las técnicas aprendidas en su futuro profesional. Es evidente que esto no es así, pero es algo que la mayoría de los estudiantes descubren cuando ha finalizado su etapa de formación y se incorporan al mundo laboral. En este sentido, nos parece importante hacerles entender su gran utilidad y como le serán de aplicación en su futuro profesional desde el principio, para que asuman su estudio con un mayor interés.
- Fomentar el aprendizaje y uso de aplicaciones informáticas tales como Microsoft Excel. Hoy en día la tecnología está muy presente en la mayoría de los puestos de trabajo y pensamos que desde la universidad debemos fomentar, como indican Canón, L. y Mauri, J., el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación como soporte para el aprendizaje del alumno.

Atendiendo a todos estos objetivos, surge la idea de la práctica que se detalla a continuación. Esta se ha llevado a cabo tanto en el segundo como en el tercer trimestre, en la asignatura *Estadística*.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica consiste en llevar a cabo a lo largo del trimestre un concurso de preguntas teórico-prácticas, relacionadas con el temario de la asignatura. A medida que se desarrolla el curso, los alumnos compiten en diversas rondas en el citado concurso, que se lleva a cabo haciendo uso de los dispositivos denominados *clickers*.

El concurso se lleva a cabo en dos etapas bien diferenciadas: La etapa de clasificación y la ronda final.

Etapa de clasificación:

Es la primera etapa del concurso y servirá para que los alumnos vayan obteniendo una puntuación en cada una de las rondas que la componen y que, finalmente, permitirá a los mejores de ellos clasificarse para la final. En esta primera etapa, los alumnos se enfrentan a dos rondas de preguntas relacionadas con las distintas partes del temario. Éstas pueden ser de naturaleza teórica o práctica y pueden contener gráficos, tablas, o cualquier otro elemento visual para que los alumnos sean capaces de identificarlo en base a la teoría estudiada. En la primera ronda, las preguntas versan sobre Estadística Descriptiva; ya que esta ronda se realiza al finalizar esta primera parte del temario. En la segunda, las preguntas comprenden la Teoría de la Probabilidad, y también se lleva a cabo al completar este bloque del programa. Al finalizar las dos rondas se calcula para cada estudiante el número total de respuestas acertadas. Atendiendo al resultado, los cinco mejores estudiantes de cada grupo se clasifican para la ronda final formando un equipo. En caso de empate, los alumnos serán ordenados en el ranking conforme a la nota que tengan en ese momento en la asignatura.

Ronda final:

Consiste en una tercera ronda en la que los estudiantes se enfrentarán por equipos. Los alumnos deberán responder a 10 preguntas referentes a ambas partes de la asignatura. El equipo con más preguntas acertadas, se proclamará campeón. En caso de empate, se jugará una ronda de muerte súbita para designar un único grupo ganador.

En cuanto al procedimiento, como ya se ha comentado, es necesario el uso de los denominados *clickers*. Son unos dispositivos de control remoto que permiten a cada estudiante seleccionar la opción que considere más adecuada ante la pregunta planteada. Las preguntas, se proyectarán en el aula, y los estudiantes podrán responder a las mismas utilizando los citados dispositivos para seleccionar la respuesta que consideren correcta.

Response es el software que permite controlar los dispositivos y que recoge todas las respuestas, procesándolas automáticamente y generando al final del juego diferentes informes que aportan información detallada del proceso.

Durante el proceso se permite al alumno el uso de todo tipo de elementos: calculadora,

ordenador portátil, papel y boli, notas de clase, libros... no obstante, los estudiantes han de tener en cuenta que el tiempo para responder a las preguntas es limitado y no es suficiente para hacer consultas muy extensas

4. RESULTADOS

Tras repetir la experiencia durante 2 trimestres podemos afirmar que, en general, los alumnos se muestran bastante entusiasmados ante la práctica. La entienden como una forma lúdica de estudiar estadística, alcanzándose así los objetivos planteados referentes a su motivación.

Al finalizar la práctica, y siempre antes de informar a los alumnos de su calificación para que no se sientan influidos por ella, se solicita a los estudiantes que realicen una breve encuesta para analizar hasta qué punto se han logrado los objetivos marcados. Esta encuesta ha sido realizada por los distintos grupos que han participado en la práctica, siempre bajo la supervisión de profesores del área. El cuestionario que se les ha planteado es el siguiente:

1. *¿Consideras que este tipo de metodologías facilitan el aprendizaje?*

Sí *No*

2. *¿Cómo puntuarías tu grado de conocimiento en estadística antes de la realización del trabajo?*

1 – 2 – 3 – 4 – 5

3. *¿Cómo puntuarías tu grado de conocimiento en estadística después de la realización del trabajo?*

1 – 2 – 3 – 4 – 5

4. *¿En qué grado consideras que las Olimpiadas han incrementado tu curiosidad por la estadística?*

1 – 2 – 3 – 4 – 5

5. *¿Consideras que la práctica te ha ayudado a aprender estadística?*

Sí *No*

6. *Incluye tus comentarios y ayúdanos a mejorar la práctica para el futuro:*

La encuesta ha sido respondida por un total de 35 alumnos y los resultados obtenidos han sido los siguientes:



Como podemos observar en el primer gráfico, el 80% de los estudiantes entiende que este tipo de metodologías facilitan el aprendizaje, frente al 20% que considera que no es así.

El segundo gráfico nos muestra como el 59% de los estudiantes considera que la práctica le ha ayudado a aprender estadística, mientras que el 38% piensa que no.

En cuanto a la motivación, en una escala de 1 a 5, los alumnos consideran que la práctica ha ayudado a despertar su curiosidad en media un 2,69 y una desviación típica de 1,17.

Sin embargo, los resultados más interesantes los encontramos al analizar el grado de conocimiento que el alumno tiene antes y después de la realización de estos ejercicios. Por un lado, su propia percepción es superior, pasando de un 2,63 a 3,2, en una escala del 1 al 5. No obstante, hemos analizado también la diferencia entre el grado de conocimiento en estadística percibido por los estudiantes antes y después de la realización de la actividad. Para ello hemos restado la media antes del concurso a la media después del concurso; si el alumno considerase que su grado de conocimiento no

ha mejorado, la media de esta serie de datos debería ser igual a cero. Después, hemos aplicado un contraste de hipótesis para comprobar estadísticamente si la media poblacional de esta variable “diferencias” es igual a cero. Al tener un número de observaciones suficientemente grande podemos asumir que, aunque no haya normalidad en la muestra, el estadístico de contraste sigue una distribución t de Student con n-1 grados de libertad. El resultado de nuestro contraste para la media es el siguiente:

Hypothesis Testing for DIF
Date: 06/20/13 Time: 16:27
Sample: 1 35
Included observations: 35
Test of Hypothesis: Mean = 0.000000

Sample Mean = 0.571429
Sample Std. Dev. = 0.850111

<u>Method</u>	<u>Value</u>	<u>Probability</u>
t-statistic	3.976676	0.0003

Como podemos observar, para un nivel de confianza del 95%, el estadístico de contraste toma un valor de 3,97, con lo que el p_valor es 0,0003. Esto nos lleva a concluir que podemos rechazar la hipótesis nula de que la media de la diferencia entre la percepción del conocimiento antes y después del concurso es igual a cero. Es decir, podemos aceptar que el alumno considera que ha aprendido con esta metodología.

5. CONCLUSIONES

Tras la realización de la práctica durante dos trimestres consecutivos y con la participación de un total de 5 grupos de la asignatura de estadística de distintas titulaciones pertenecientes a la Facultad de Ciencias Sociales, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Consideramos que esta experiencia corrobora que los alumnos se sienten más motivados para el aprendizaje cuando se incorporan metodologías activas que tienen como objetivo despertar su interés por la materia.
- Los resultados obtenidos del estudio estadístico de la encuesta realizada a los alumnos, muestran que estos valoran positivamente el uso de este tipo de metodología de aprendizaje, ya que consideran que facilitan el mismo y que a la vez resultan motivadoras.

- La encuesta también corrobora el hecho de que los alumnos consideran que, de hecho, han aprendido con la puesta en práctica de esta actividad.
- También es importante destacar que los alumnos han encontrado que la práctica les ha ayudado a preparar las pruebas de conocimiento a las que se han enfrentado posteriormente. Esto es realmente importante para ellos, ya que en numerosas ocasiones no encuentran conexiones entre los trabajos que deben entregar y la preparación de las pruebas de evaluación objetivas.
- La experiencia desarrollada constituye un nuevo testimonio de cómo las metodologías activas, no sólo facilitan el aprendizaje, sino que además consiguen que los conocimientos adquiridos se afiancen de un modo duradero; al incorporar una experiencia lúdica al proceso, en la línea de lo indicado por Fernández, A. “Dan a los estudiantes un marco donde aprender de manera interactiva por medio de una experiencia viva [...] expresar sus sentimientos respecto al aprendizaje y experimentar con nuevas ideas y procedimientos”.

REFERENCIAS

Bernaza, G. & Lee, F. (2005) El aprendizaje colaborativo: una vía para la educación de postgrado, *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653).

López, J. M.; Romero, E. & Roper, E. (2010) Utilización de Moodle para el desarrollo y evaluación de competencias: Una experiencia en las áreas de Economía y Empresa, *Revista Formación Universitaria* (ISSN: 0718-5006), Vol. 3 pg. 45

Fernández, A. (2006) Metodologías activas para la formación de competencias, *Educatio siglo XXI*, 24, pp. 35 – 56

Canós, L. & Mauri, J.J. (2005) Metodologías activas para la docencia y aplicación de las nuevas tecnologías: Una experiencia. *Actas del XX Simposium Nacional URSI*. Gandía.

Kagan, S., (1992) Cooperative Learning. CA. *Kagan Cooperative Learning*, USA.

APRENDIZAJE COOPERATIVO INTERDISCIPLINAR

Fuentes Talaván, Mónica

Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales.
Universidad Europea de Madrid.
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. (Madrid)
e-mail: monica.fuentes@uem.es, www.uem.es

Resumen. *Este trabajo pretende dar a conocer una experiencia de aprendizaje integradora entre diferentes titulaciones de Ciclos Formativos de Grado Superior, en la que los estudiantes de diferentes áreas alternaron sus papeles de “empresas” y “clientes” simulando situaciones que pueden darse en su futuro profesional. El objetivo era acercarlos al mundo profesional, a través de la simulación de una situación en la que se pueden encontrar en su ámbito laboral, al tiempo que se pretendía despertar en ellos el espíritu emprendedor, y desarrollar un proyecto en el que pudieran poner en práctica todas estas competencias a través de un aprendizaje cooperativo entre compañeros, y además un aprendizaje interdisciplinar, ya que agrupa titulaciones de diferentes áreas.*

Palabras clave: Aprendizaje cooperativo, aprendizaje interdisciplinar, prácticas empresariales.

1. INTRODUCCIÓN.

Nos encontramos en la Sociedad de la Información, de las Nuevas Tecnologías y del Conocimiento. Los que nos dedicamos a la docencia somos conscientes de que el conocimiento y la información traspasa las barreras de las instituciones educativas, por lo que ya no tiene ningún sentido centrar nuestros esfuerzos en las clases magistrales y en la transmisión de conocimientos e información, dado ya no somos, como en tiempos de antaño, los dueños que custodian el conocimiento. No obstante, debemos preparar a nuestros alumnos y alumnas para que puedan llegar a esa información, para que puedan aprovecharla, para que sepan seleccionarla y transformarla y, finalmente, convertirla en información de provecho para desarrollar sus competencias personales, profesionales y sociales.

Nuestra misión como docentes consiste en enseñar o guiar el aprendizaje, con el objetivo último de que nuestros alumnos y alumnas aprendan y adquieran una serie de competencias tanto específicas, como transversales, que les permitan desarrollarse en la vida como personas, y como profesionales expertos en el campo en el que se están formando. Pero el sujeto que aprende no es un sujeto pasivo si no que se hace necesaria su implicación en el propio proceso de aprendizaje. Aprender es una acción, que está ligada con enseñar, pero no siempre que nosotros enseñamos algo, los alumnos y alumnas lo aprenden. Aprender es algo que hace el alumno/a y requiere de una motivación, una capacidad, una habilidad, y una acción por parte del sujeto que, necesariamente, ha de convertirse en un sujeto activo en todo este proceso.

Además de situar al alumno en el centro como sujeto activo; el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal y como yo lo concibo, rompe las barreras tradicionales del profesor que enseña y el alumnado que aprende. Lo que ocurre en las aulas actualmente es que se produce un flujo de conocimientos entre un grupo de estudiantes y un profesor, que guía la acción, un flujo donde todos aprenden de todos y donde todos pueden enseñar y, al mismo tiempo, aprender. En el convencimiento de que el aprendizaje cooperativo es una metodología motivadora y eficaz para conseguir mis objetivos planteé esta actividad donde los alumnos/as de diferentes titulaciones cooperaran en su propio proceso de aprendizaje.

Según David W. Johnson y Roger T Johnson, (1994). *“El rendimiento excepcional en el aula, al igual que en el campo de juego, exige un esfuerzo cooperativo, y no los esfuerzos individualistas, o competitivos de algunos individuos aislados.”*

En los últimos años se ha puesto de manifiesto que debemos formar a nuestros estudiantes para que desarrollen una serie de competencias que nos permitan hacer de ellos unos profesionales de éxito, ya sea como trabajadores por cuenta propia o por cuenta ajena. Debemos prepararlos para establecer contactos y relaciones interdisciplinarias entre varias disciplinas, con profesionales de distintos ámbitos, para trabajar en equipo, y para permitirles desarrollar con éxito su carrera profesional.

El Artículo 24 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del Sistema Educativo establece que: *“Todos los ciclos formativos incluirán la formación necesaria para conocer los mecanismos de creación y gestión básica de las empresas, el autoempleo, el desarrollo de la responsabilidad social de las empresas, así como la innovación y la creatividad en los procesos y técnicas de su actividad laboral.”*

Por ello nuestros ciclos de Grado Superior incluyen el Módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en el cual se trata de formar en las competencias básicas que les permitan potenciar el espíritu emprendedor y conocer los trámites de constitución y puesta en marcha de una pequeña empresa con la que pudieran generar su propio empleo.

Esta práctica ha sido posible porque en la Universidad Europea contamos con un amplio abanico de titulaciones de las diferentes áreas, que nos han permitido poner en marcha esta iniciativa.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

La actividad, está enmarcada dentro del Módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora; módulo que se imparte en diversos ciclos formativos de las diferentes áreas de conocimiento. Siendo profesora de este módulo con diversos grupos, a lo largo del curso, les he ido dando la formación necesaria para desarrollar un Plan de Empresa o Business Plan. En primer lugar, con cada uno de los ciclos se trabajó en la creación de negocios innovadores e ideas creativas, estableciendo los pasos previos para conseguir que cada estudiante, o grupo de estudiantes, lograra encontrar una idea de negocio que quisiera plasmar en su Business Plan y que, al mismo tiempo, estuviera relacionada con su área de conocimiento. Esto no fue tarea fácil en un principio, dado que, la mayoría de los estudiantes no se habían planteado nunca la posibilidad de emprender un negocio. Les sugerí que la idea de negocio debía ser factible; algo que pudieran llevar a la práctica realmente y con la que pudieran generar su propio empleo, explotando los conocimientos que estaban adquiriendo en el resto de módulos.

Una vez que cada uno de los alumnos/as tomaron en consideración las diferentes ideas de negocio, se pusieron a trabajar sobre ello y empezaron a dar los primeros pasos para la elaboración del Business Plan de un proyecto que fuera factible y que pudiera llevarse a cabo de forma “hipotética-real” en un futuro si no encontraban empleo por cuenta ajena y decidían lanzarse al autoempleo.

Se les pidió que elegirán un local real en alquiler, si es que el negocio requería de una ubicación física, con el fin de hacerlo lo más real y tangible posible. A medida que iban avanzando en sus proyectos, los alumnos/as iban cayendo en la cuenta de aquellos recursos que iban a necesitar para poner en marcha su negocio, entre los que se encontraban, ponerse en contacto con profesionales de otros ámbitos o requerir el servicio de otras empresas, que a su vez estaban creando otros compañeros.

Así fue como, en el incipiente nacimiento de estas empresas, ya les estaban saliendo “clientes ficticios” y puse en contacto a los diferentes profesionales y “empresarios ficticios”.

3. OBJETIVOS

Los objetivos que nos propusimos desarrollar fueron varios:

- Desarrollar el espíritu emprendedor en los estudiantes y formarles en el conocimiento de los trámites de constitución y puesta en marcha de un pequeño negocio.
- Establecer relaciones entre estudiantes de diferentes áreas para llevar a cabo un aprendizaje cooperativo interdisciplinar en el que cada estudiante pudiera aportar los conocimientos de su área.
- Desarrollar contenidos procedimentales de diferentes módulos, poniendo en práctica el “saber hacer” a través de la realización del proyecto.

4. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La actividad se llevó a cabo uniendo trabajos, actividades y proyectos de diversos Ciclos formativos: el Ciclo Formativo de Grado Superior de Comercio Internacional y Marketing, el Ciclo Formativo de Grado Superior de Proyectos de Edificación y el Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión de Alojamientos Turísticos.

4.1. Actividad conjunta: alumnos/as del ciclo de Proyectos de Edificación con alumnos/as del ciclo de Gestión de Alojamientos Turísticos.

En el marco de la contextualización reseñada con anterioridad, y dentro del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora, los alumnos/as del área de turismo estaban creando un Business Plan para poner en marcha un hotel rural. Este trabajo se realizó con 16 alumnos y alumnas que se agruparon en grupos de 3-4 personas. Algunos de ellos contaron para hacer su proyecto con una finca de propiedad familiar; otros, con una casa grande de pueblo, también propiedad de la familia, para restaurarla y convertirla en hotel rural y otros, contaron con un terreno cuya existencia en venta era real; con el fin de hacerlo lo más realista posible. Una vez que definieron que tipo de alojamiento querían poner y el terreno del que disponían, necesitaban unos planos de su futuro hotel y unos profesionales que se los realizasen. Es aquí donde necesitaban “contratar” los servicios profesionales de los expertos en el área; los alumnos/as del Ciclo de

Proyectos de Edificación. Siendo profesora en los dos grupos del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora puse a ambos grupos en contacto.

Dentro del ciclo de Proyectos de Edificación se desarrolla otro módulo que se denomina “*Desarrollo de proyectos de edificación no residencial*”. Enmarcado dentro de este módulo, se les pidió que desarrollaran los planos de los hoteles rurales de los alumnos del área de Turismo. Además de poner en práctica competencias específicas de este otro módulo, a su vez, a estos alumnos/as del ciclo de Proyectos de Edificación, que también estaban creando su Business Plan en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora, les estaban surgiendo sus primeros “clientes hipotéticos”, para su empresa.

Para poder ejecutar y desarrollar los planos, fueron los propios alumnos/as, los que cayeron en la cuenta de aquello que necesitaban saber y les pidieron a los alumnos/as del área de turismo que rellenaran una “hoja de encargo” con las características generales que querían para su hotel y en las que se especificaban aspectos como metros de la finca, ubicación, número de habitaciones, salones, etc. etc. Planificamos una primera sesión conjunta en la que ambos ciclos con sus “clientes” ya asignados de antemano, pudieron reunirse para establecer estas características básicas del hotel que querían diseñar.

Los alumnos/as de uno y otro ciclo tuvieron varios intercambios fuera del aula por su propia iniciativa de modo que, de manera conjunta, pudieron ir afinando los requisitos para el diseño de los planos de los diferentes hoteles. Así, además de las pretensiones del cliente, tuvieron que tener en cuenta aspectos como la normativa municipal, el número de metros cuadrarlos mínimos de un baño o una habitación según la normativa hotelera, las salidas de emergencia, ascensores, condiciones de accesibilidad etc. etc. Todo ello, les sirvió, tanto a unos como a otros, para afianzar conocimientos de otros módulos a través de la práctica, pues se vieron obligados a buscar información entre apuntes de diversos módulos y entre otras fuentes, para poder resolver el problema de cómo diseñar los planos de ese hotel conforme a la normativa vigente.

Posteriormente, hubo una sesión conjunta planificada en la que se juntaron ambos grupos y, en este caso, la “empresa ficticia” de Proyectos de Edificación hizo la exposición de sus trabajos para sus “clientes ficticios”. (Algunas imágenes de estas sesiones se muestran en la figura 1)

4.2. Actividad conjunta: alumnos/as del ciclo de Proyectos de Edificación, con alumnos/as del ciclo de Comercio Internacional y Marketing.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, al mismo tiempo los alumnos/as de Proyectos de Edificación estaban realizando su propio Business Plan. Una vez que se pusieron a trabajar en él comenzamos con el punto uno, definiendo la idea de negocio, así como la misión, visión y valores del mismo. Definido el negocio, tendríamos que pasar al punto dos e investigar el mercado al que nos dirigimos, población, etc. Posteriormente al estudio de mercado, necesitábamos establecer un plan de marketing y promoción pues, en un nuevo negocio a emprender, es importante planear cómo vamos a darnos a conocer y cómo vamos a llegar a nuestra clientela. Es aquí donde entraron en juego los expertos del marketing. Para definir este punto, puse en contacto a los alumnos/as del ciclo de Proyectos de Edificación con los alumnos/as del ciclo de Comercio Internacional y Marketing. Para ello, se reservó un laboratorio de trabajo y se

formaron equipos de trabajo mezclando a alumnos/as de ambos ciclos.

Durante esta sesión los estudiantes de Proyectos de Edificación pudieron exponerles a los estudiantes de Marketing sus ideas de negocio, y cuáles eran sus planteamientos; donde querían llegar, cuales eran sus objetivos y estrategias de negocio etc. En este caso, a los alumnos/as de Marketing, se les pidió que actuaran como si fueran una empresa de publicidad a la que unos “clientes”, los alumnos del ciclo de Proyectos de Edificación, le habían encargado un trabajo de Estudio de Mercado y Comunicación.

Así, con el “encargo” de los “clientes” de Edificación, los alumnos/as de Marketing se dispusieron a efectuar el trabajo. Realizaron un estudio de mercado analizando el macroentorno y el microentorno que rodeaba a cada una de las empresas de sus compañeros de Edificación, las cuales les habían hecho el encargo. Igualmente analizaron las empresas de la competencia así como el producto, proveedores y estrategias de marketing para poner en marcha en relación con las cuatro “pes” del marketing mix: place, price, product and promotion.

Durante el proceso de elaboración de la estrategia de marketing, los estudiantes de ambos grupos establecieron contactos por su propia iniciativa para que “cliente” y “empresa” pudieran ponerse de acuerdo en las directrices a seguir.

Posteriormente, se programó una sesión conjunta en la que los alumnos/as de Marketing expusieron sus trabajos a los alumnos/as de Proyectos de Edificación y les hicieron las recomendaciones para promocionar sus empresas. Además, les diseñaron los logotipos, trípticos de propaganda, así como tarjetas de visitas y estrategias de publicidad y promoción.

5. IMÁGENES TOMADAS DURANTE LA PRÁCTICA

A continuación, se muestran algunas fotografías tomadas durante la práctica, en las que aparecen los alumnos/as trabajando de forma conjunta, y una pantalla de ordenador donde los alumnos/as estaban mostrando los planos de uno de los proyectos de hotel rural.

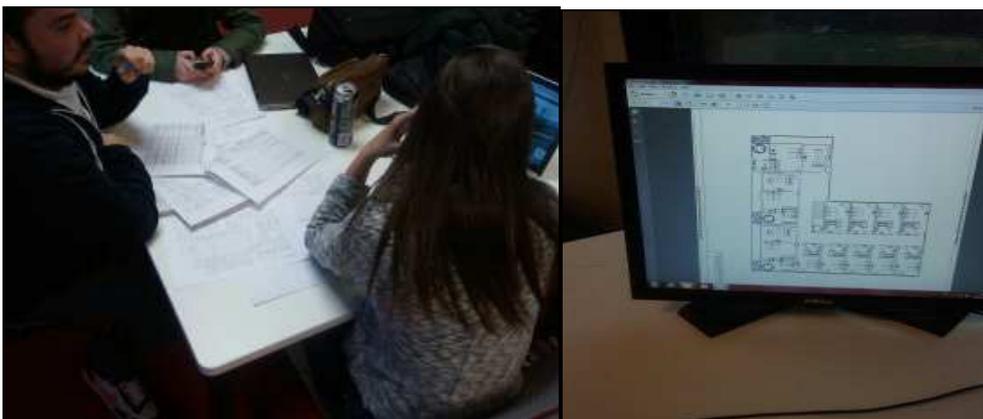




Figura 1. Algunas fotografías tomadas durante la práctica.

6. RESULTADOS

Podemos afirmar, que los resultados de estas actividades fueron muy satisfactorios, ya que los alumnos/as se sintieron muy motivados e implicados con su propio aprendizaje y con la realización de los proyectos, pues su propio trabajo, iba a afectar también al resultado que consiguieran los compañeros de otro ciclo. Hay que decir que, a lo largo de la práctica surgieron algunas pequeñas dificultades de organización que trataremos de solventar y mejorar en los próximos cursos pero, a pesar de ello, los resultados han sido muy positivos para todos los estudiantes que han participado. El realizar este tipo de actividades permite poner en práctica conocimientos y conceptos, que tienen que ver con diferentes módulos dentro de su ciclo, además de “aprender haciendo” y “aprender investigando” lo que, sin duda, va a favorecer el desarrollo de aprendizajes significativos. Al mismo tiempo, debemos resaltar el valor añadido del compromiso y la responsabilidad que implica asumir estas tareas conjuntas, desarrollando con ello, todo tipo de competencias, tanto transversales, como específicas.

7. CONCLUSIÓN

A modo de conclusión, podemos afirmar que los alumnos/as, finalmente obtuvieron unos resultados muy positivos con la realización de esta actividad, ya que les permitió:

- Establecer contactos interdisciplinares entre distintas áreas de conocimiento.
- Realizar una simulación de una situación que pueden encontrarse en el mundo profesional en un futuro.
- Aprender por descubrimiento, los conocimientos que requerían para desarrollar el proyecto, así como poner en práctica contenidos de diversos módulos.
- Adquirir responsabilidad y compromiso en la realización de tareas.
- Desarrollar el aprendizaje práctico (“aprender haciendo”) y aprender de forma cooperativa entre compañeros.

REFERENCIAS

Johnson D.V, Johnson R.T. & Holubec, E.J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Editorial Paidós, Buenos

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 182 de 30/07/2011, pp. 86766-86800.

INVENTARIO HARDWARE: PROYECTO INTERMÓDULOS E INTERCICLOS

Camacho Ortega, Pedro Jesús, Pérez Alonso, David, García Cuenca, Laura y
Álvarez Boyero, David

Grupo Ciclos Formativos de Grado Superior del Departamento de Informática Automática y
Comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea
c/ Tajo s/n Urb. El Bosque 28670-Villaviciosa de Odón- (Madrid)
e-mail: pedrojesus.camacho@uem, david.perez2@uem.es , laura.garcia@uem.es,
david.alvarez@uem.es web: <http://www.uem.es>

Resumen. *A través de la identificación de una necesidad real de una aplicación informática que sirviera para el control y gestión del inventario del material hardware de los laboratorios de prácticas de Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGs), se propuso un Proyecto que involucrara a las dos titulaciones del área de informática: Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR) y Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM), a través del cual trabajasen las competencias específicas y generales de su titulación.*

En un primer paso los alumnos de 1º de ASIR en la asignatura de Fundamentos de Hardware realizaron el inventariado, documentación y puesta al día de todos los equipos del laboratorio de prácticas de CFGs.

En la asignatura de Base de Datos, los alumnos de 1º de ASIR y 1º de DAM implementaron las necesidades para poder mantener y gestionar una base de datos que diera solución a la del inventario. En este trabajo se asociaron en grupo, de manera que los alumnos de 1º de ASIR ejercieran además de clientes para adoptar el desarrollo.

En la asignatura de Programación de 1º de DAM se realizarán los pasos para integrar la base de datos al usuario.

Palabras clave: Ciclos Formativos de Grado Superior, ASIR, DAM, Aprendizaje basado en Proyectos, Proyecto integrador, competencias transversales, PBEs.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en competencias significa establecer las competencias que se consideran necesarias en el mundo actual y que, como es lógico, no pueden ser únicamente determinadas por las universidades sin la participación, bajo nuestro punto de vista de las entidades laborales y profesionales. Fruto de esta participación, creemos que ha surgido una propuesta de competencias transversales que intenta delimitar las competencias esenciales en las distintas profesiones para las que capacita y prepara la formación profesional (Ciclos Formativos de Grado Superior), sin significar eso que las instituciones educativas ceje en su responsabilidad de formar en todos los aspectos y dimensiones que considere oportunos, pertinentes y necesarios para la óptima formación y capacitación de los estudiantes.

El aprendizaje basado en competencias es mejor valorado por los empleadores porque da una respuesta más adecuada a la aplicación del conocimiento del estudiante. Nadie pone en duda que la enseñanza superior debe dotar a los estudiantes de una buena preparación académica, lo que significa una buena formación conceptual y un dominio de conocimientos y contenidos. Sin embargo, hoy más que nunca, se espera de la enseñanza superior que desarrolle habilidades y destrezas que sean aplicables a las situaciones laborales y sociales que los estudiantes han de vivir al finalizar los estudios. No se trata de mejorar la preparación profesional de los estudiantes para ocupar un determinado puesto laboral, sino principalmente ofrecer una formación más sólida, más firme, más acorde con el enfoque de lo que debe ser una buena formación superior, que ayude a los estudiantes a saber, saber hacer, convivir y ser. Ello requiere el desarrollo de competencias que van más allá del mero conocimiento, y pone el énfasis en una integración entre el contenido de lo que se aprende de cada estudiante logrando que ese aprendizaje se más duradero y significativo.

Esta es una experiencia que forma parte del proyecto global PBES (Project Based Engineering School): desde el curso 12-13 en todas las titulaciones de Grado y CFGS de la Escuela Politécnica de la UEM estamos reorganizando nuestras asignaturas con el fin de motivar a nuestros estudiantes, lograr un aprendizaje más profundo y conectar las materias que estudian con el mundo profesional. Dentro de esta nueva visión hemos diseñado, en cada titulación, proyectos integradores que involucran varias asignaturas. En ellos se trabaja siguiendo el método ABP (Aprendizaje basado en Proyectos) de modo que los estudiantes realizarán, en cada curso académico, un proyecto que les permitirá adquirir y poner en práctica competencias técnicas, desarrollar competencias genéricas y reflexionar sobre temas transversales tan importante como las implicaciones en sostenibilidad (económica, social y medioambiental) de su futura profesión.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INVENTARIO

A continuación se describe el punto de inicio del proyecto y cómo comienzas a ponerlo en marcha.

2.1. ¿Cómo surge la idea de este Proyecto?

La idea surge de la necesidad real del claustro de profesores de CFGS de la Escuela Politécnica de tener que inventariar, localizar y reservar el uso de cierto material *hardware* del laboratorio de la Universidad Europea para las prácticas de los diversos Módulos Formativos (MF) de las titulaciones de CFGS que se han impartido este curso 2012/2103: Sistemas de Telecomunicación e Informáticos (STI), ASIR y DAM.

Ese material *hardware* está destinado a la utilización en las diferentes actividades y prácticas de todos los módulos formativos que lo requieran, siempre y cuando esté disponible y operativo. La problemática de este uso compartido, es que ese material estaba destinado fundamentalmente a prácticas relacionadas con el montaje, reparación, instalación de componentes, etc. y no se garantiza el perfecto funcionamiento de esos equipos al final de las clases. Es decir, es necesario el uso de un cierto equipo durante más de una clase, un trimestre o incluso un curso entero en un Módulo formativo, siendo inutilizado para el resto de materias. Con el

crecimiento de titulaciones y grupos (de 1º y 2º), el sistema de reservas y utilización “manual” entre profesores (aviso con post-it o emails entre ellos) no era viable. De hecho, ocurrió que en varias ocasiones, algún grupo imposibilitó la realización de alguna práctica de otro al inutilizar temporalmente un equipo.

Teníamos una necesidad y una oportunidad clara de abordar el PBL que se estaba inculcando dentro de la Escuela Politécnica de la UE. Vinculando a los diferentes Títulos podríamos realizar un Proyecto Integrador que diera solución a nuestra problemática: un software de gestión de una base de datos de inventario con posibilidad de reserva por parte de los profesores.

Además, en los primeros meses del curso estábamos muy contentos con la solución de que algunas materias de este curso 2012/2013 se impartieran en la modalidad de grupos compartidos, fundamentalmente entre 1º de ASIR y 1º de DAM que comparten: Formación y Orientación Laboral, Lenguaje de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información y Base de Datos. Lo que les ha proporcionado a nuestros alumnos una mayor identidad de grupo y más facilidades para el trabajo en equipo y también, una visión más global de las soluciones informáticas (al vincular la parte de sistemas y de desarrollo).

Así que, durante el primer trimestre (mes de diciembre 2012) nos reunimos los profesores involucrados en este proyecto para trazar las líneas de lo que sería este Proyecto Inventario en el que como resultado final obtuviéramos: Una aplicación que sirva para el control de inventario de los laboratorios de ciclos que nos ayudará a mejorar el control del material y su disponibilidad y también, el control de reservas y estado del material

La viabilidad de esta idea está totalmente vinculada a su traslado a la dinámica de las clases y a las actividades de cada una de las materias. En este caso, las Actividades iniciales para Fundamentos de Hw y BBDD estaban prácticamente diseñadas y se acoplaban perfectamente con las Programaciones de las asignaturas. .

2.2. Ciclos y Módulos Formativos involucrados

En un primer momento pensamos en que la mejor solución sería una aplicación web, de esa manera podríamos incorporar el conocimiento de servidores y aplicaciones cliente/servidor, conexión de redes, etc. Con este planteamiento, involucraríamos también a los alumnos de 2º STI, pero tras varias reuniones, finalmente descartamos esta primera opción por varios motivos:

- Los alumnos de 2º de STI en marzo irían a las FCT, tendríamos que terminar todo en un único trimestre.
- Los plazos para conseguir un servidor web en real nos limitaba.
- Los vínculos entre los alumnos de 2º de STI y los de 1º de ASIR y 1º de DAM eran inexistentes.

Por lo que simplificamos un poco los objetivos del proyecto quedando de la siguiente manera:

- ASIR (MF Fundamentos de Hardware): Realizar el inventario físico y mantenimiento de la base de datos.

- ASIR/DAM: (MF Bases de datos): Modelo de Datos, Implementación de la base de datos, Consultas, Altas, Bajas y Modificaciones.
- DAM: (MF Programación): Realizar una aplicación cliente, que tuviera un interface gráfico y se conectara a la base de datos.
- DAM: (MF Entornos de desarrollo): Utilización de metodologías de desarrollo, IDE's de desarrollo y herramientas CASE, documentación y prueba de proyectos de desarrollo.

3. OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales de este proyecto los dividimos en dos bloques:

3.1. Generales

- ✓ Utilizar metodologías de PBL para identificar las necesidades y requerimientos de una aplicación informática y llevarlas a la práctica asumiendo los diferentes roles del proceso.
- ✓ Aplicar el aprendizaje de los diferentes Módulos formativos a un proyecto real, consiguiendo formar al estudiante de una manera integral orientado al mundo profesional.
- ✓ Facilitar la integración en la vida universitaria, aumentando los vínculos entre alumnos diferentes titulaciones.
- ✓ Negociación con clientes.
- ✓ Gestión de plazos.
- ✓ Organización y planificación de tareas.
- ✓ Documentar y comentar un proyecto informático completo.
- ✓ Presentación y exposición oral de los resultados.

3.2. Específicos

- ✓ MF Base de datos:
 - Visión global del proceso de creación de una base de datos Oracle (M.Entidad Relación, M.Relacional, Creación de tablas SQL, Elaboración de consultas SQL, Instrucciones SQL de alta, baja y modificación).
 - Repescar a los alumnos que se descolgaron de la asignatura.
- ✓ MF Fundamentos de Hardware:
 - Configurar equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
 - Analizar herramientas de inventario y valorar la importancia de las mismas.
- ✓ MF Programación:
 - Conexión Java a Oracle utilizando JDBC.
 - Patrones de diseño (Modelo-Vista-Controlador)
 - Organización de clases de orientación a objetos.
 - Utilización de prototipos (plugin WireFramSketcher) e integración de entornos gráficos de desarrollo.
 - Repescar a los alumnos que se descolgaron de la asignatura.
- ✓ MF Entornos de desarrollo:
 - Construcción de un software siguiendo las fases de Ciclo de Vida Estructurado del Software.

- Generación de diagramas UML valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el IDE seleccionado.
- Verificación del funcionamiento del software diseñado mediante la planificación y realización de pruebas.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

4.1. Fase Inicial Requisitos y trabajo de inventariado (enero-febrero)

El punto inicial del proyecto se produjo en las clases de Fundamentos de Hardware durante las primeras semanas del segundo trimestre. En el laboratorio, expusimos la necesidad de inventariar todo el material que se utiliza para prácticas como primer paso para desarrollar un sistema de gestión del mismo, que desarrollarían en la asignatura de Base de Datos junto a sus compañeros del Título de DAM los cuales, se encargarían también del interfaz, gestión de usuario y resto de funcionalidades.

La exposición fue sencilla. Se les mostró la necesidad del inventario y ellos tenían que resolverlo: ¿qué inventariar? Tenían que detectar qué características hardware/software de los diferentes equipos era interesante conocer y reflejar en la base de datos. En esta primera fase lo fundamental era conocer y documentar la localización física de todos los activos tecnológicos que teníamos a nuestra disposición, aunque lo limitamos a PCs de sobremesa y portátiles. Por lo que en primer lugar fue necesaria una auditoría hardware y posteriormente software de todos los equipos. Al mismo tiempo que se realizaba esta auditoría, trabajábamos otras competencias a conseguir en el Módulo: detección y reparación, instalación y configuración de equipos, etc.

Como resultado de esta primera fase, los alumnos realizaron una ficha básica de cada equipo con las características que ellos determinaron como fundamentales y también realizaron el etiquetado preliminar de los equipos donde se reflejaba el identificador del equipo, el armario donde debía ser guardado y las características básicas del equipo y SO Instalado.

4.2 Formación de Equipos de trabajo (marzo-mayo)

En clase de Base de datos se expuso la planificación del trabajo que se realizaría en clase durante las siguientes semanas. Las agrupaciones las realizó el docente, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Diferentes ciclos: Se buscaban equipos donde hubiera equilibrio entre alumnos de ASIR y alumnos de DAM.
- Diferentes niveles: Equilibrio entre los alumnos con mejores resultados y otros que se habían ido quedando descolgados en trimestres anteriores.
- Grupos entre 3 y 4 componentes: Para que sean necesarias competencias de organización y coordinación de grupos.
- Como punto inicial, se realizó un acta de constitución del proyecto, donde se acordaron responsabilidades y la planificación del trabajo futuro del grupo.

En clase de Programación se realizaron las agrupaciones de los equipos que debería realizar el desarrollo en Java de la aplicación que utilizaría la estructura de la base de datos creadas para el inventario. Las agrupaciones las realizó el docente, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Conocimiento de la base de datos: En la medida de lo posible, se trató de que los alumnos trabajasen sobre la misma estructura de tablas que habían realizado en clase de base de datos.
- Grupos entre 2 y 3 componentes: Para permitir la distribución rápida de trabajo y el desarrollo eficiente del proyecto.

4.3 Desarrollo del proyecto en clases de Base de Datos y Programación

En Bases de datos la planificación fue la siguiente:

- I. Fase de Requisitos: En cada grupo un componente del ciclo de ASIR debería adquirir el rol de cliente, mientras que el resto se organizaría para ser capaces de establecer los requisitos funcionales y técnicos del proyecto.
- II. Fase Modelo Entidad Relación: Un componente del grupo se convertirá en experto de la herramienta StudioCase, con la que realizará y validará el Modelo Entidad Relación que elaborará el resto del grupo, para atender a los requerimientos detectados en la fase anterior.
- III. Fase Modelo Relacional: Haciendo uso de la misma herramienta StudioCase, se realiza la transformación al modelo lógico o relacional. Los componentes del grupo se dividen para ir en paralelo documentando todos los pasos.
- IV. Fase Sentencias DDL: Creación un script de instrucciones SQL de Oracle, que sirva para la generación de las tablas necesarias para el proyecto de inventario.
- V. Fase Carga de Datos: Creación un script de instrucciones SQL de Oracle, que sirva para la carga de datos en las tablas creadas en el paso anterior.
- VI. Fase Generación de Consultas: Se crean al menos 10 consultas que habrán sido identificadas como necesarias en la fase de requerimientos.
- VII. Fase Mantenimiento de la Base de Datos: Diseño de las instrucciones SQL que permitan realizar el alta, baja y modificación de datos.
- VIII. Exposición y defensa: Cada grupo expondrá y defenderá su proyecto ante el resto de sus compañeros.

En Programación la planificación fue la siguiente:

- I. Fase de Maqueta: Elaboración de una maqueta no funcional para el diseño de las pantallas y navegación entre las mismas.
- II. Fase de Desarrollo: Codificación de clases y acceso a Oracle mediante JDBC.
- III. Fase de Integración: Creación de las pantallas gráficas en Java utilizando Swing e integración del código generado en la fase anterior.
- IV. Fase de Pruebas y documentación: Eliminación de defectos y elaboración de la memoria del proyecto.
- V. Exposición y defensa: Cada grupo expone antes sus compañeros sus proyectos y los aspectos técnicos descubiertos más importantes.

4.4 Documentación: Herramientas utilizadas

Presentación de los resultados: La presentación de resultados se ha realizado de tres formas diferentes:

- Base de datos: Los grupos han expuesto y defendido sus trabajos de base de datos ante sus compañeros.
- Programación: Los grupos han expuesto y defendido sus trabajos de programación ante sus compañeros.
- Global: Los grupos de programación DAM han mostrado sus aplicaciones a los compañeros de ASIR.

Expresión oral y escrita: Los grupos han tenido que realizar una memoria de todas las fases del proyecto. Además, ha sido necesario que cada uno expusiera de forma oral una parte del proyecto a toda la clase.

Herramientas de presentación: Para la defensa han tenido que presentar y defender sus proyectos en el aula, utilizando herramientas como Microsoft Power Point o Prezi.

Conflictos, negociación y mediación dentro de los grupos de trabajo: Han sido muchos y variados los conflictos que se han producido a lo largo del proyecto. Los más importantes han sido los que implicaban las diferencias en expectativas y objetivos. Los exigentes plazos han aportado el suficiente estrés, como para poner a prueba la capacidad de trabajo bajo presión. En varios casos ha sido necesaria la actuación del profesor, como guía y consejero, además de leer documentación sobre cómo resolver conflictos en el trabajo en grupo.

5. CONCLUSIONES

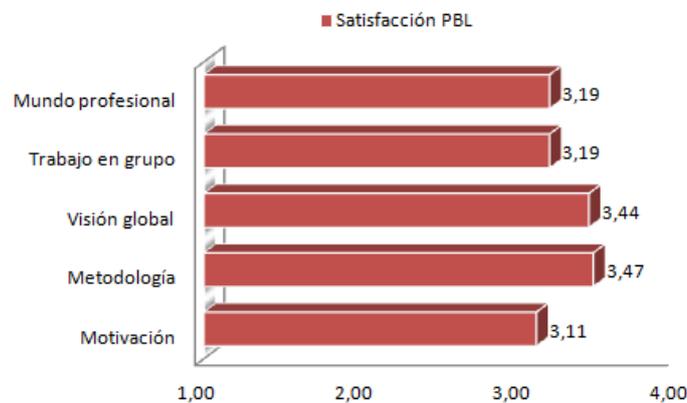
Se ha evaluado la satisfacción tras la experiencia, con un cuestionario que han contestado 18 de los alumnos involucrados, con preguntas relacionadas con las siguientes categorías:

- Mundo profesional: Para conocer en qué medida piensan que el proyecto se parece harán en su futuro profesional y la ayuda que han recibido por parte de los profesores para acercarlos al mundo profesional.
- Trabajo en grupo: Conocer si han puesto en práctica habilidades de comunicación para solventar conflictos, descubriendo lo importante y complicado que es trabajar en grupo.
- Visión global: Descubrir si trabajar en varias asignaturas en un mismo proyecto les ha aportado una visión global de todas ellas.
- Metodología: Averiguar si la metodología empleada facilita el conocimiento y comprensión de los contenidos técnicos, permitiendo adquirir valores susceptibles de hacerles mejorar como estudiantes y como personas (responsabilidad, compromiso, respeto, tolerancia, etc.)
- Motivación: Valorar si se han sentido más activos en el proceso, motivados con el proyecto y con menos tendencia al absentismo.

En el gráfico siguiente se pueden observar las puntuaciones medias, donde 4 corresponde con la respuesta “Totalmente positivo” y 1 con “Completamente negativo”.

Conviene destacar también las respuestas cualitativas ante preguntas como las siguientes:

- ¿Qué ha sido lo mejor?: “Poder tener esta simulación de lo que sería trabajar profesionalmente, que además me ha ayudado a ver de una forma global los contenidos aprendidos”, “trabajar en grupo y saber que mis ideas son consideradas”, “aprender de mis compañeros y trabajar en un entorno en el que se ven varios puntos de vista”, “dejar la teoría de un lado y centrarse más en la práctica, es una forma de aprender teoría de manera práctica”, etc.
- ¿Qué fue lo peor?: “Momentos estresantes debido a los plazos de entrega de trabajos”, “discusiones y roces con miembros del grupo”, “alguna persona del grupo no lograba terminar los objetivos”, etc.
- ¿Cómo lo mejorarías?: “Uniendo incluso más asignaturas”, “avisar al principio del curso de esta actividad, para estar preparados”, “incluyendo esta metodología en todas las asignaturas”, etc.



6. LÍNEAS FUTURAS

En base a los proyectos generados, los resultados obtenidos y la propia satisfacción de los alumnos, se tratará de enriquecer el proceso PBL en los siguientes proyectos que se afronten con esta metodología. Para el próximo año se tratará de ampliar el número de ciclos involucrados, de tal forma que las necesidades surjan de un ciclo que no sea informático ni tecnológico. Se pensó que una buena alternativa sería desarrollar una aplicación para la gestión y seguimiento de carreras de orientación que organiza TAFAD.

REFERENCIAS

- Hernández, F. et al. (2005). Aprendizaje, competencias y rendimiento en educación superior. Madrid: La Muralla.
- Gonczi, A.; Athanasou, J. Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas de la teoría y práctica australiana.
- Barnett, Ronald. Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad. (2001) Barcelona: Gedisa.
- Zabalza, M. La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. (2002) Madrid: Narcea.

UNA NUEVA VISIÓN DEL MÉTODO DEL CASO: LAS CRÓNICAS DE ENRIQ

Pérez Suárez, Jorge Ramiro

Departamento de Derecho
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n; 28670-Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: jorgeramiro.perez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Este artículo explica la metodología obrante en el libro “Las Crónicas de Enriq: La enseñanza de la Criminología y el Derecho Penal a través del método del caso” de la editorial Dykinson, SL. Se trata de un nuevo acercamiento al método del caso utilizado con alumnos del Grado en Criminología y Grado en Derecho UEM para asignaturas como Introducción a la Criminología, Procesos y Procedimientos Penales, Derecho Penal. Parte Especial y Fenomenología Criminal y Criminología Comparada. Lo novedoso de esta metodología es la utilización de relatos o cuentos criminológicos en lugar de casos neutros, lo que permite al alumno conocer en mayor profundidad la realidad subjetiva y motivacional del delincuente y la víctima. Además, el carácter novelado de los relatos hace que el estudio y trabajo de la asignatura sean más interesantes y motivadores, con excelentes resultados en el desempeño y satisfacción del alumnado. Se fomenta también de este modo, el gusto por la lectura y competencias de carácter crítico y analítico, así como el acercamiento a realidades sociales desviadas*

Palabras clave: Método del caso, relato, criminología, derecho penal, derecho procesal penal

1. INTRODUCCIÓN: EL MÉTODO DEL CASO EN CIENCIAS JURÍDICAS

Al hablar de caso nos estamos refiriendo a “la descripción de una situación concreta, que suele incluir una decisión, un reto, una oportunidad o un problema al que se enfrente una persona o personas en una organización” (Erskine, Leenders & Maufette-Leenders, 1998:8, traducción propia). Sin embargo, parece que el término método del caso no posee una definición unívoca, tal y como indican los anteriormente mencionados autores, optando éstos por la utilización de la terminología enseñanza mediante casos (“teaching with cases”) (1998: 8-11). Para Erskine, Leenders & Maufette-Leenders la dificultad de definir claramente el término método del caso radica en las siguientes consideraciones “(1)¿Qué está incluido en el método del caso?, (2)¿Necesita el método del caso de un estilo de enseñanza específico?, (3) ¿requiere el método del caso un número mínimo de casos?, (4) ¿el contexto del curso del método del caso se basa en el programa o en la institución?” (1998: 8, traducción propia)

Pues bien, dejando aparte estas consideraciones meramente terminológicas, el método del caso tiene una gran tradición en el ámbito de la enseñanza del derecho. Tal vez porque esta materia requiere de un contacto con una realidad socio-jurídica amplia y muy compleja, ya que el jurista; en base a las necesidades del cliente, deberá enfrentarse a situaciones en las que será necesario aplicar unas determinadas normas jurídicas para la obtención de un resultado con repercusiones reales y tangibles. Es por ello, que el alumno debe estar preparado para la realización de este mecanismo de paso de lo meramente teórico a lo inminentemente práctico.

Es en la asignatura de Derecho Penal. Parte Especial donde comienzo a redactar casos para involucrar al alumno en problemas que requieren de la comprensión de esta materia de manera clara, y que puedan ser solucionados desde diversos puntos de vista. Esta enseñanza interactiva, de corte competencial, orientada a la preparación de egresados con los suficientes conocimientos técnicos y axiológicos del mundo profesional (Medina Rivilla, 2010:34; Leal Adorna & León Benítez, 2007: 56-61) es la esencia del EEES. Sin embargo, mi pasión por la lectura, especialmente por la serie negra y mi intención de contagiar al alumno el gusto por la literatura y el lirismo, así como de presentar casos que resulten difíciles de olvidar, de ofrecerle algo diferente y que le motive me lleva a la utilización de un estilo diferente, más cercano al relato corto que a la asepsia del caso jurídico al uso. Y es de este modo como surge el germen de las Crónicas de Enriq.

2. EL MÉTODO DEL CASO EN LA CRIMINOLOGÍA

Cuando hablamos de Criminología nos referimos a la ciencia empírica y multidisciplinar que estudia el fenómeno criminal. El objeto de la Criminología, según Herrero Herrero tiene una dimensión “poliédrica” (2007: 38) ya que se trata del estudio del fenómeno formado por el delito en sí (pero no desde la perspectiva meramente jurídica), la víctima, el delincuente, y las reacciones del control social (legislador, Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, etc.). La Criminología es una ciencia cercana a la sociología, el derecho y la psicología y en algunas vertientes como la Criminología Clínica puede servirse de ellas (Herrero Herrero, 2007:45-77; 2013) para acercarse a la realidad subjetiva del delincuente y su tratamiento con finalidad resocializadora; al fin y al cabo, la Criminología busca la comprensión del delito, la prevención de éste y el tratamiento del delincuente (que sirve también a modo de prevención).

Pues bien, el estudio de la Criminología hasta ahora se centraba esencialmente en el estudio de teorías explicativas del delito, tipologías delictivas y victimales y modelos de reacción frente al delito, sin embargo, esto no parece satisfacer los pedimentos del EEES que reclaman una enseñanza competencial y orientada a la realidad de las profesiones; es decir a “las competencias profesionales” (Medina Rivilla, 2010:34; Leal Adorna & León Benítez, 2007:56-61) El alumno tiene que comprender al delincuente y la víctima, los procesos bio-psico-sociales que operan en éste y que le han abocado a la comisión de un hecho delictivo o le han sumido en una carrera delictiva, pero también debe entender su relación con la víctima, y el proceso de retro-alimentación establecido entre ambos.

2.1. El estudio del delincuente: Boxeadores y Hombres-Lobo

De este modo surge Enriq Llorens Puig, el protagonista de varios de los relatos que funciona como hilo conductor para presentar las diferentes teorías

explicativas de la criminalidad, ya sean sociológicas, psicológicas, etc. A través de su relación con su novia Sara, sus vivencias o la explicación de su adolescencia. Enriq es un boxeador catalán, apasionado y vividor, con ciertos problemas de auto-control (la ausencia de auto-control y la incapacidad de posponer la búsqueda de placer son grandes factores criminógenos, vid Gottfredson & Hirschi, 1990):

“Dentro de Enriq habita una pasión ardiente por la vida, una furia incesante que marca una zozobra persistente, un pico de constante paroxismo. Todo ello combinado por una adicción al dolor y el sufrimiento (propio y de otros)[...] Y es ahí donde comienza su particular via crucis, sus catorce estaciones de una cruz que solo se detiene algún que otro domingo. Noches de alcohol y desenfreno, cocaína esnifada en baños de discotecas y pastillas de colores de simpáticos nombres” (Pérez Suárez, 2013: 63-64)

De este modo, el alumno tiene acceso a gran parte del psiquismo del personaje (Vgr., tendencias sado-masoquistas, falta de auto-control, adicciones a sustancias estupefacientes) De tratarse de un caso al uso, como los que pueden haberse utilizado en Derecho Penal de corte neutro y aséptico, el alumno no podría comprender criminológicamente las acciones/motivaciones del delincuente, imprescindibles en una ciencia humanista como la que nos ocupa.

También, resulta imprescindible acercar al alumno al estudio de la ya mencionada Criminología Clínica y la redacción de informes criminológicos que permitan comprender el Estado Peligroso (la relación entre su capacidad criminal y su adaptabilidad social, vid Herrero Herrero 2007:64-67; 2013:113-125) del delincuente necesitado de tratamiento para la redacción del pertinente informe. ¿Cómo explicar la psicopatología y sumergir al alumno en la mente de un esquizofrénico en el aula, si no es a través de películas, relatos o casos reales? Para conseguir una aproximación al fenómeno, utilizo el personaje del Lobishome gallego, un esquizofrénico con delirios de transformación que cree ser un Hombre-Lobo:

“Manuel jura a su entrevistador que él es un Lobishome. Un Hombre-Lobo que en las noches de luna llena siente un ansia terriblemente tangible y real; una palpitación en su corazón, latidos arrítmicos que funcionan como metrónomo de su necesidad. ¡La sangre llama a la sangre!” (Pérez Suárez, 2013:31)

2.2 El estudio de la víctima: Verdugos y venganzas

Los relatos que conforman mis metodologías del método del caso tratan también la figura de la víctima, imprescindible en la enseñanza de la Criminología (la primera aproximación se produce en Introducción a la Criminología y culmina con la asignatura de Victimología). Es por ello, que los relatos ayudan también al alumno a comprender la íntima relación que se establece entre la víctima y el victimario, los procesos de victimización, las tipologías de víctima o la conversión de la víctima en victimario (Herrero Herrero 2007: 213-241). En un caso jurídico tradicional resulta muy difícil poder mostrar la realidad victimológica en toda su extensión u ofrecer una lectura social de la violencia doméstica:

“La primera vez que Enriq golpeó a Sara (ella cree que recordar que todo comenzó por el grado de cocción de la pasta) ella se asombró pero le perdonó. Al poco tiempo se fue acostumbrando al dolor” (Pérez Suárez, 2013: 37)

“A pesar de ello, el multi-millonario se consideraba a sí mismo un profesor dispuesto a ofrecer a Amanda una educación de Matrícula de Honor en el dolor. Los cursos de Augustus se basaban en la elocuencia de sus puños y de su cinturón” (Pérez Suárez, 2013: 46)

“El incendio en el Black Velvet no es más que una historia sobre el peligro del etiquetamiento, pero también sobre víctimas convertidas en autores, víctimas por relaciones próximas, víctimas más culpables que el criminal...Y es una historia sobre personas que arden en un infierno de terciopelo negro...” (Pérez Suárez, 2013:27)

2.3 El estudio del derecho penal y el derecho procesal penal:

Tal y como se ha indicado anteriormente, las metodologías tuvieron su origen en la enseñanza del Derecho Penal pero fueron convirtiéndose en instrumentos de enseñanza de la Criminología debido a su acercamiento profundo a la figura del delincuente, la víctima, etc. Así como por la utilización de un lenguaje y textura de serie negra que entronca con los intereses e imaginaria de los estudiantes de ésta ciencia. Sin embargo, dado que todos los relatos contienen hechos delictivos susceptibles de ser tipificados como delito en el ordenamiento jurídico español, su utilización como casos prácticos de Derecho Penal es muy recomendada. Una vez recopilados los relatos y publicados como “Las Crónicas de Enriq: La enseñanza de la Criminología y el Derecho Penal a través del método del caso” la segunda parte del libro se orienta más a la reflexión en materias de dogmática penal (el homicidio praeter-intencional, la responsabilidad penal de las personas jurídicas). Indicar que he utilizado las metodologías con alumnos de 3º de Grado de Criminología UEM en la asignatura Procesos y Procedimientos Penales (equivalente a Procesal Penal en Grado en Derecho), también con resultados positivos. Estos alumnos llegan a asignaturas jurídicas con un profundo bagaje criminológico y los casos les permiten profundizar más en la realidad y el contexto psico-social adyacente.

Los alumnos han trabajado con un caso por grupo a lo largo del trimestre debiendo presentar escritos formales en nombre de diferentes personajes (siguiendo las fases del proceso penal desde la instrucción hasta el conocimiento) llegando a la fase del juicio oral. Los propios alumnos en sus querellas o interrogatorios han sabido introducir más elementos propios en los casos, haciendo una gran labor de técnicas jurídica y de creatividad.

3. RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA

He venido utilizando esta metodología durante los cursos lectivos 2010-211, 2011-2012, 2012-2013 con los alumnos de Derecho Penal. Parte Especial, Introducción a la Criminología, Fenomenología Criminal y Criminología Comparada, así como Procesos y Procedimientos Penales (1º, 2º y 3º de Criminología y 2º de Derecho),

por lo que he expuesto a ésta a numerosos alumnos. Siendo estos relatos parte integrante de la evaluación continua de las asignaturas ya mencionadas y representando cada uno una actividad diferente. El libro recopilatorio, por otra parte, ha sido publicado en abril 2013 por la editorial Dykinson, S.L.

Los resultados han sido muy positivos, el índice de aprobados es muy alto y los alumnos llegan a las clases motivados e interesados, enfrentándose a las pruebas de conocimiento y los trabajos con ilusión y cierta serenidad.

Para tratar de cuantificar estos resultados he diseñado un cuestionario mediante Google Drive que fue remitido a través de los foros de las asignaturas, la muestra fueron 135 alumnos de primero, segundo y tercero de criminología UEM (que habían sido expuestos a estas metodologías, no duplicando a los que hubieran repetido algún curso) y de cuarto (que no habían sido expuestos a estas metodologías). El índice de respuesta fue del 30%.

Este cuestionario trata de medir las percepciones de los alumnos en lo referente a lo innovador de la metodología y su efecto motivador, para ello se utilizaron varias escalas Likert que permiten “medir la intensidad de los sentimientos con respecto al área en cuestión”(Bryman, 2012:166, traducción propia) este tipo de escalas suele representar si el respondiente está de acuerdo o no con lo indicado de una manera gradual (Bryman, 2012:238) en aras de una mayor comprensión se han utilizado escalas que, en lugar de las usuales gradaciones “muy de acuerdo/muy en desacuerdo”, presentan otras del tipo “muy poco innovadora/absolutamente innovadora”. Además de lo anterior, se ha incluido un campo abierto de comentarios que ofrecerá interesantísima información con respecto a las metodologías.

Los resultados fueron altamente positivos y podemos resumirlo de la siguiente manera:

¿Te parece una metodología docente innovadora?



Figura 1. Pregunta: ¿Te parece una metodología docente innovadora? En la escala 1 es muy poco innovadora y 5 absolutamente innovadora

De este modo puede observarse como la mayoría de los alumnos se encuentran entre el 4 y el 5 de la escala. Es decir, un 72% de los respondientes creen que se trata de una metodología absolutamente innovadora.

En caso de haber estudiado con las Crónicas de Enriq, ¿Te ha motivado en la asignatura?



Figura 2. Pregunta: En caso de haber estudiado con Las Crónicas de Enriq, ¿Te ha motivado en la asignatura? En la escala 1 equivale a "No me ha motivado" y 5 a "Me ha motivado mucho"

Al igual que en la figura anterior, se observa como el grueso de las respuestas se concentra entre en el 4 y el 5 de la escala, sin embargo en este caso un 33 % entiendo que les ha motivado mucho y un 45% se posiciona en el 4 (lo cual sigue demostrando un altísimo índice de motivación)

En caso de NO haber estudiado con las Crónicas de Enriq, ¿Crees que te hubiera hecho comprender mejor la asignatura?



Figura 3. Pregunta: En caso de NO haber estudiado con las Crónicas de Enriq, ¿Crees que te hubiera hecho comprender mejor la asignatura? En la escala 1 equivale a nada y 5 a mucho más

En este caso nos centramos en aquellas personas que no han utilizado la metodología, lo cual equivaldría a todos aquellos alumnos que se encuentren cursando cuarto de criminología UEM en este momento. Un 36% cree que le hubiera motivado mucho más (5 en la escala) y otro 36% responde un 4 en la escala.

Recomendarías las metodologías a otros alumnos o profesores

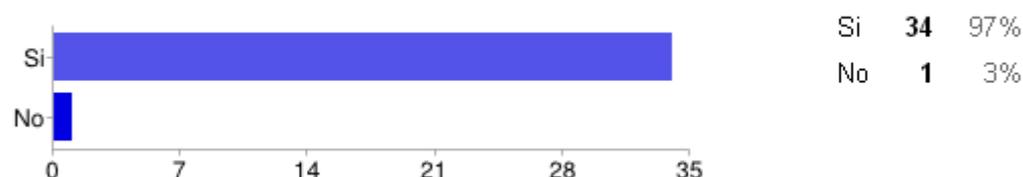


Figura 4. Pregunta: ¿Recomendarías las metodologías a otros alumnos o profesores?

Por lo que podemos concluir que casi la totalidad de los alumnos recomendaría el uso de este tipo de metodologías a otros alumnos o profesores.

Finalmente se han obtenido una serie de comentarios anónimos que merecen ser reproducidos en este trabajo, ya que dotan de mayor profundidad al estudio cualitativo:

“Me parece una forma de acceder a los conocimientos sobre criminología de una manera innovadora, muy práctica y muy amena. Personalmente me ha enganchado mucho y se interiorizan conceptos y situaciones de una manera divertida y fácil de manera que podemos aplicarlo más fácilmente a la vida real. El libro me ha gustado mucho, como siempre con tu toque personal que lo hace único” (alumno/a 3º)

“Pienso que es un nuevo método de estudio que hace mucho más entretenido y sencillo el estudio de una asignatura, su comprensión se hace más sencilla y es mucho más divertido y entretenido el estudio mediante estas crónicas.” (sic) (alumno/a 3º)

“Se trata de una metodología innovadora que serviría de muchísima ayuda para numerosas asignaturas haciéndolas más interesantes. Es un ejemplo de progreso en la enseñanza.” (sic) (alumno/a 3º)

“Me parece un método muy innovador y que debería implantarse.” (sic) (alumno/a 2º)

Es interesante observar como un gran número de los comentarios pertenecen a alumnos de tercero de criminología UEM, de la muestra se trataría de aquellos alumnos que han utilizado este tipo de metodologías, por lo menos, durante dos años. Es decir, los que han sido más expuestos a las mencionadas.

4. CONCLUSIONES:

Como se ha expuesto a lo largo de este artículo, las Crónicas de Enriq se trata de una adaptación del método del caso jurídico a las necesidades de la Criminología. La utilización de cuentos escritos en clave de relatos de serie negra, detectivesco o simplemente novelado permite al alumno gozar de más dimensiones a la hora de centrarse en el análisis. El alumno puede conocer la realidad psico-bio-social de los protagonistas y sus motivaciones, pero también la fenomenología de los procesos de victimización y la realidad de las víctimas (normalmente olvidadas en casos de corte puramente jurídico). Todo lo anterior permite al docente hacer trabajar al alumno en la redacción de informes, ensayos, etc. con la finalidad de tratar, prevenir o conocer el fenómeno criminal subyacente. Pero también, permite trabajar desde una óptica jurídica para asignaturas como Derecho Penal o Procesos y Procedimientos Penales ya que los casos contienen suficientes elementos delictivos.

La utilización de la literatura y el cuento, hace que el caso sea más llamativo y atractivo para el alumno sumergiéndole en un universo lírico-criminal, por lo que

la asignatura se hace interesante, divertida y motivadora. El alumno puede conocer a los personajes y empatizar con diferentes puntos de vistas en relación al hecho criminal.

Las encuestas realizadas parecen demostrar que las metodologías han tenido un efecto muy positivo en el aprendizaje del alumno (una gran parte recomienda su utilización a otros profesores o alumnos), ya que le han permitido involucrarse mucho más en la asignatura. El alumno se siente motivado y reconoce el carácter innovador de este acercamiento, lo cual tiene un reflejo en su desempeño en la asignatura y en el Grado.

REFERENCIAS

- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th ed). Oxford: Oxford University Press
- Erskine, J., Leenders, M. & Mauffette-Leenders (1998). *Teaching with cases*. Ontario: Ivey Publishing
- García-Pablos de Molina, A. (2009). *Tratado de Criminología* (4^a edición). Valencia: Tirant Lo Blanch.
- Gottfredson, M. & Hirschi, T. (1990). *A General Theory of Crime*. Stanford: Stanford University Press.
- Herrero Herrero, C. (2007). *Criminología. (Parte General y Especial)*. Madrid: Dykinson
- Herrero Herrero, C. (2013). *Tratado de Criminología Clínica*. Madrid: Dykinson
- Leal Adorna, R. & León Benítez, M. (2007). Como afrontar la enseñanza del derecho basada en competencias en D. San José. (coord.) *Innovación docente y calidad en la enseñanza de las Ciencias Jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp 47-61). Murcia: Ediciones Laborum
- López Pastor, V.; Martínez Muñoz, M. & Santos Pastor, M. (coords) (2009). *La innovación docente en el EEES*. Almería: Editorial Universidad de Almería.
- Medina Rivilla, M. (2010). Formación y desarrollo de las competencias básicas y profesionales en M. Cacheiro González, M. Domínguez Garrido & A. Medina Rivilla (coord.) *Investigación e innovación de la docencias universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp 21-40). Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces
- Pérez Suárez, J.R. (2013). *Las Crónicas de Enriq: La enseñanza de la Criminología y el Derecho Penal a través del método del caso*. Madrid: Dykinson

DESARROLLO DEL PROYECTO “PRODUCCIÓN Y REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE RADIO Y PUBLICACIÓN DE UNA NOTICIA”

De la Torre Loscos, Celia¹

1. Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón, 28670. Madrid
e-mail: celia.delatorre@uem.es

Resumen. *Esta actividad surge de dar innovación al ciclo formativo de Gestión Comercial y Marketing y poder acercar al alumnado al terreno audiovisual y fomentar en ellos la creatividad, tan importante en el ámbito del marketing y la publicidad. El objetivo principal fue trabajar en un entorno lo más profesional posible, fomentando además el trabajo en equipo, la competitividad, la responsabilidad, la comunicación, la planificación y la autonomía. La radio presenta múltiples posibilidades de explotación dentro y fuera de aula, considerándose como una potente herramienta complementaria y de refuerzo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las posibilidades de la radio como recurso didáctico son enormes. En primer lugar, podemos considerar que la preparación de un programa de radio, ya sea para su emisión o simplemente para su grabación les permitirá el uso del lenguaje como un elemento de comunicación y creación. Los alumnos a través de este proyecto podrán fomentar su imaginación, desarrollar el pensamiento, generar una actitud autocrítica que les permita mejorar la comunicación en expresión oral, comprender la estructura de un programa de radio y desarrollar su capacidad de síntesis.*

Palabras clave: noticia, radio, práctica profesional

1. INTRODUCCIÓN

La actividad integrada de aprendizaje cooperativo consistió en la producción y realización de un programa de radio y la publicación de una noticia.

Los encargados de llevar a cabo esta actividad fueron los alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Comercial y Marketing.

A través de la radio se puede transmitir diversos tipos de informaciones organizadas en programas radiofónicos que son planeados a través de un guión.

Un guión de radio puede ser utilizado para planear diversos tipos de programas entre los cuales destacan: cuentos dramatizados, series, anuncios publicitarios, entrevistas a personas conocidas y relevantes, programas de música, charlas sobre temas, entre otros.

Un guión de radio tiene la finalidad de servir de guía para elaborar programas de radio. Dependiendo de tipo de programa a editar, son los recursos que se deben preparar para elaborar el guión.

Durante la elaboración del guión, los participantes en esta actividad tienen la posibilidad de modificar los recursos a utilizar; la elaboración del guión puede funcionar como un ensayo para poder seleccionar nuevos recursos para hacer un mejor programa.

Los objetivos fundamentales de esta experiencia fueron los siguientes:

- Acercar a los alumnos a las distintas profesiones que pueden ejercer en su futura incorporación al mundo laboral.
- Inculcar el emprendimiento como modelo de vida.
- Fomentar el trabajo en equipo y la comunicación entre alumnos.
- Incentivar el liderazgo y la asunción de responsabilidad en los alumnos, ya que son ellos los encargados de realizar el programa de radio y la noticia para su posterior publicación.
- Otorgar un valor añadido a la formación del alumno, aumentando su conocimiento en áreas diferentes a las impartidas en su ciclo formativo.
- Asumir la competitividad como un valor relacionado con la calidad, la productividad y la continua innovación en el mundo empresarial.

El doble objetivo que se planteaba con la utilización de esta metodología era que:

Los estudiantes relacionaran los conocimientos teóricos adquiridos durante el curso con su aplicación práctica, por ejemplo: utilización de la comunicación adecuada para llevar a cabo el programa de radio, documentación, búsqueda de información, trabajo tanto individual como grupal, búsqueda de información para la publicación de una noticia relacionada con el mundo del marketing.

Acercar a los estudiantes al mundo audiovisual y que conocieran desde dentro el funcionamiento de la radio.

Los pilares en los que se basa esta actividad son los siguientes:

El estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje: *En el Centro Profesional Europeo de Madrid el papel activo del estudiante se traduce en una implicación constante en su proceso de aprendizaje durante su etapa formativa en el mismo” (...) “desde el Centro se pretende que el estudiante vaya más allá en su capacidad de aprender de manera autónoma y en su capacidad para tomar decisiones sobre su trayectoria académica y profesional a lo largo de toda su vida.*

La Orientación a la Profesión y al Empleo: *El desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje se realizarán teniendo siempre presente su dimensión profesionalizadora y conexión con el mundo real (...).*

La innovación educativa: *(...) la adopción de metodologías de aprendizaje y evaluación basados en el desarrollo de las competencias.*

2. EXPERIENCIA

2.1 Equipo de trabajo

Este proyecto está desarrollado por Celia de la Torre Loscos, profesora-tutora del Ciclo Formativo de Gestión Comercial y Marketing.

2.2. Planificación y metodología

El objetivo de esta experiencia fue que los estudiantes adquirieran un alto grado de compromiso hacia el trabajo que estaban realizando, así como una responsabilidad tomando decisiones conjuntas e individuales en su grupo de trabajo.

Para el desarrollo de esta experiencia se tuvo en cuenta la siguiente planificación:

- La profesora se reunió con el responsable de la radio para fijar el contenido y estructura del programa de radio
- La profesora se reunió con la responsable de UemCom para fijar los requisitos que debían tener las noticias que después se publicarían.
- Se establecieron los criterios y los parámetros de evaluación tanto individuales como grupales.
- Se comunicó la composición de cada uno de los grupos, así como de los criterios de asignación de los mismos planteados por la profesora.
- Se acordó que los programas de radio se emitirían los martes

Los ingredientes básicos del programa radiofónico.

A la hora de hacer un programa de radio, debemos tener en cuenta las siguientes cuestiones:

1. **Objetivos:** en primer lugar hay que establecer los objetivos del programa. Evitando objetivos generales no evaluables y concretando objetivos específicos que podamos evaluar y controlar. Un programa no debe tener múltiples objetivos u objetivos muy ambiciosos, ya que la efectividad quedaría dispersa y podría llevar a la confusión o a la frustración al conductor y al oyente.
2. **Público/hora:** se tendrá en cuenta el público al que va destinado para poder establecer el tipo de comunicación y la hora de emisión.
3. **Duración/frecuencia**
4. **Directo/enlatado**

2.3 Desarrollo del proyecto

La clase se divide en cinco grupos, todos los grupos realizarán un programa de radio. Asimismo los alumnos, por parejas, redactarán dos noticias: una relacionada con el campo del marketing, y la otra noticia será de temática libre.

La estructura para el programa de radio será para todos los grupos la misma:

- a) Presentación
- b) Sección de marketing
- c) Sección de Libros

Los alumnos deberán:

1. Elegir el nombre del programa
2. Elegir recursos expresivos: Sintonías, fondos...

Todos los alumnos debían conseguir entrevistar a un escritor de un libro y esta entrevista se realizarían o bien en directo o grabada.

El tiempo que he estimado para realizar esta actividad ha sido de ocho horas. La grabación del programa de radio se realizará los martes divididas del siguiente modo:

- Un grupo de cinco personas realizará la grabación durante dos horas el martes. Ésta se emitirá el jueves de esa misma semana en Europea Radio.
- El resto del grupo-clase, en el aula del periódico de la Universidad, redactarán una noticia relacionada con la publicidad para después, si así lo considera el profesor, publicarla en UemCom.

A la hora de seleccionar las noticias, debe procurar sorprender, ser diferente. La importancia que se da a la "exclusiva", a la "prioridad" al adelantarse a otros medios en la difusión del tema noticiable, reside en esa capacidad de sorpresa.

Para realizar la noticia al alumno se le dieron ciertas especificaciones:

- Debía contener una entrada
- La noticia debía estar escrita en Times New Roma
- Debía tener mínimo 400 palabras.
- Las fotografías debían exportarlas de la agencia EFE o bien de flickers.

A los alumnos se les informó que no todas las noticias serían publicadas ya que si su presentación, redacción...fuera mala no se procedería a su publicación por parte de la profesora.



Fotografía 1



Fotografía 2

2.4 Evaluación del proyecto

En cuanto a la experiencia queremos destacar los siguientes puntos:

- Los alumnos han trabajado en grupo, aunque surgieron problemas propios del trabajo en equipo.
- A la hora de realizar el programa de radio se comprueba un progreso en las habilidades comunicativas del alumno.
- Todos los alumnos han mostrado una gran responsabilidad, incluso han llegado a contactar por el mail con escritores de libros para las entrevistas.
- Los alumnos han planteado ideas originales y creativas a la actividad. Me sorprendió positivamente el punto de vista fresco y original de los estudiantes. Por ejemplo, eligiendo sintonías acordes con las secciones o generando debates en las secciones sobre la nueva generación de los Smartphones.
- Los alumnos han trabajado en un clima distendido con sus compañeros, gracias a la posibilidad que tuvieron de trabajar juntos en las clases del módulo de Marketing en el Punto de Venta y Políticas de Marketing.

3. CONCLUSIONES

En cuanto a la planificación, he comprobado que para poder realizar esta actividad con mejores resultados los alumnos deberían comenzar a planificarla en el segundo trimestre.

En cuanto a la satisfacción de los estudiantes, he percibido que han sido conscientes de los conocimientos, habilidades y destrezas que han adquirido.

En este sentido, quiero destacar la satisfacción que ha supuesto para mí esta actividad y los resultados tan satisfactorios que se han obtenido.

Algunos alumnos gracias a esta actividad se han sentido atraídos por el mundo audiovisual, llegando a plantearse el estudio del Grado en Comunicación Audiovisual.

Al otorgar una mayor responsabilidad al alumno, y dejarle cierta libertad en la elaboración tanto del programa de radio como de la noticia el grupo, muestra una mayor creatividad en los contenidos ya que no se sienten limitados con las indicaciones otorgadas por el profesor.

Por otro lado, me gustaría destacar para finalizar que esta actividad se puede llevar a cabo en otros ciclos formativos como por ejemplo, en Comercio Internacional en el módulo de “Marketing Internacional” y espero que así se haga el próximo curso escolar ya que serán cuando comiencen a cursar este módulo.

REFERENCIAS

- Slavin, R.E. (1995). *Aprendizaje cooperativo. Teoría, investigación y práctica*. En Aique (Ed.)
- Benito, A., Cruz A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. En Narcea (Ed.).

LA INVERSIÓN DE ROLES. CUANDO EL ALUMNO SE CONVIERTE EN PROFESOR.

Gea Caballero, Vicente¹, Escalada Hernández, Paula², Rabadán Sáinz, Carlos³,
Cabellos García, Ana Cristina³, Giménez Espert, María del Carmen³, Giner Larza,
Eva María⁴.

1: Enfermero. Profesor Enfermería Universidad Europea de Valencia. Profesor
Enfermería Universidad de Valencia. Enfermero comunitario C.S. Quatretonda
(Valencia).

Dirección Postal: Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio, 8 Valencia.

Email de contacto: vicenteantonio.gea@uem.es, web: <http://valencia.uem.es>

2: Enfermera. Profesora Enfermería Universidad Europea de Valencia. Profesora
Universidad Pública de Navarra.

3: Enfermero/a, Profesor/a Universidad Europea de Valencia.

4: Farmacóloga, Profesora Doctora Universidad Europea de Valencia.

Resumen: *El presente artículo describe una experiencia basada en técnicas de dinámicas activas de grupo. Se trabaja con el alumnado incentivando la práctica activa, el estudio autónomo, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje experiencial. Para conseguirlo, se diseña una intervención educativa en la que en pequeños grupos y de forma individual, diseñan un tema de estudio para posteriormente presentarlo en gran grupo. Los resultados demuestran en nuestra muestra que la intervención incrementa el aprendizaje autónomo y colaborativo al tiempo que estimula la capacidad creativa del alumnado.*

Palabras clave: aprendizaje colaborativo, aprendizaje experiencial, flipped, intercambio de roles, exposición.

1. INTRODUCCIÓN.

El proceso de aprendizaje es un proceso dinámico en el que no sólo interviene el profesor y el alumno sino que está influenciado por el enfoque pedagógico vigente. El enfoque actual considera que el alumno puede aprender por sí solo, haciéndole responsable de sus actos, no sólo aprende del profesor sino de interactuar con objetos y otras personas (Collado Hurtado, 2008). Esto provoca un cambio de rol en los papeles que tradicionalmente desarrollaban profesor y alumno

La Educación tradicional destinaba al docente como responsable directo del aprendizaje del alumno, teniendo que definir objetivos, temarios, diseñar tareas o actividades y finalmente evaluar lo que el alumno ha aprendido en el desarrollo de la asignatura (Collazos C. A, Guerrero L & Vergara A, 2012). Estos modelos educativos tradicionales se caracterizan por centrar el desarrollo del proceso de aprendizaje en el docente, y el estudiante era relegado a un mero observador y oyente. El docente transmite conocimientos, siendo bajo el resultado de asimilación por parte del estudiante que tiende a olvidarlos fácilmente. La evaluación tiende en algunos casos

desde este marco a evaluar la capacidad de retener información (memoria) en lugar de orientarse a saber el nivel de lo aprendido por parte del alumno.

La sociedad cambiante en la que estamos inmersos trae consigo nuevos desafíos que exigen innovaciones pedagógicas y tecnológicas, centradas en el estudiante y en el desarrollo de sus competencias. Desde esta perspectiva el docente deja de ocupar posición centralizada en los procesos de formación, que pasa a ocupar el estudiante, pero a pesar de ello sigue siendo esencial su figura en el proceso educativo y sus funciones indispensables para alcanzar el éxito en el aprendizaje.

Estas demandas sociales abren la discusión de si son necesarias la incorporación de recursos informáticos e implementación de métodos alternativos de enseñanza y aprendizaje, a la vez que muestra la evidencia de una resistencia a los cambios por parte de la comunidad universitaria (Valdiviezo P, 2004). España ha encontrado serias dificultades para poder desarrollar estos cambios, dado que nuestras infraestructuras e instituciones responden al método tradicional docente.

La incorporación por parte de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el impacto que tiene la comunicación en el proceso de enseñanza, exige nuevas metodologías de enseñanza que reconsideren el desempeño pedagógico del docente haciendo que el alumno participe tanto como el profesor o más en las actividades que se realizan en el aula. Por lo que toma suma importancia la presencialidad del estudiante y obliga a crear modelos de colaboración que generen cambios en los roles de los estudiante y de los profesores dentro de las aulas (Spengler M. Egidi L & Craveri A, 2007).

La adopción del sistema europeo de transferencia de créditos y como consecuencia de estos la reducción del número de horas con presencialidad en el aula hace que adquiera mayor importancia el trabajo autónomo y por ende pone en cuestión los roles del docente y del alumno. Una de las finalidades de la educación universitaria es orientar al estudiante en la forma de adquirir conocimiento por sí mismo lo que no sabe o no conoce, aprender a aprender. Para ello el docente debe diseñar y presentar situaciones nuevas que permitan desarrollar competencias para adquirir nuevo conocimiento y aplicarlo, afianzando la autonomía del estudiante que será capaz de gestionar dicha información de forma adecuada y contrastarla con sus experiencias personales y con el rigor científico (Romero Ariza M & Pérez Ferra M, 2009).

Los roles que asume el profesor universitario ante el nuevo escenario del EEES deben estar en sintonía con su propio concepto de lo que es la docencia universitaria y finalidades de la misma, idea de alumno y aprendizaje, concepto de tiempos y espacios de formación, concepto de conocimiento, enfoque pedagógico e idea de evaluación de los alumnos y la suya propia (Argos González, J, 2005).

El nuevo papel que desarrolla el docente plantea modificaciones en los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje, que modifican las relaciones del aula y de los alumnos más allá de la transmisión de conocimiento debido a la mayor capacidad y motivación del estudiante frente al aprendizaje, desuso del conocimiento debido a los cambios educativos y por las nuevas competencias que se han adquirido al nuevo rol del docente (Ricardo Zambrano A, Hugo Medina V & Martín García, V, 2010). Las nuevas exigencias a las que se enfrentan los docentes universitarios requieren de nuevas competencias y formación para las que no fueron preparados en su formación dentro del sistema tradicional, teniendo que desarrollar: capacidades técnicas y/o tecnológicas, capacidad de trabajo con nuevas estrategias y metodologías, competencia en

comunicación, capacidad de diseño y elaboración de materiales e investigación sobre su propia experiencia.

Estos cambios otorgan al estudiante un nuevo rol más activo en su proceso de aprendizaje al interactuar con los contenidos y le permite desarrollar capacidad de trabajo en grupo y mayor responsabilidad en su propio aprendizaje. Esta participación activa incrementa en los estudiantes su aprendizaje exploratorio, que le permite localizar, seleccionar y procesar información de manera asertiva siendo capaces de tomar decisiones en base a dicha información (Fabela-Cárdenas, M.A, 2009).

En este nuevo modelo de colaboración, al que se denomina aprendizaje colaborativo y en el que el estudiante es participe, el docente debe invitar a sus estudiantes a definir objetivos específicos dentro de la temática que se está enseñando, ofreciéndoles actividades y tareas que les atraiga, además de animar a evaluar lo que ha aprendido, debiendo compartir el conocimiento y estrategias de aprendizaje con el resto. Esto ayuda a que escuchen diversas opiniones, soporten críticas y realicen autocrítica, tengan pensamiento crítico y participen en debates (Collazos C. A, Guerrero L & Vergara A, 2012). De esta forma los estudiantes trabajan conjuntamente y son responsables no solo de lo que ellos mismos aprenden sino del aprendizaje de sus compañeros.

El aprendizaje colaborativo es un mecanismo donde el conocimiento se construye , se transforma y es transmitido por los estudiantes con participación del docente que ha cambiado su rol tradicional, y ayuda al estudiante a desarrollar talento y competencia. El docente evita de esta forma imponer conocimientos que obligan al estudiante a memorizar conocimientos sin llegar a comprenderlos, y les ayuda a reconstruir para entender lo que han aprendido (Fabela-Cárdenas, M.A, 2009).

El rol que se le asigna al alumno en este enfoque pedagógico crea incertidumbre entre el alumnado al no haber desarrollado previamente hábitos ni adquirido procedimientos que les permita abordar con éxito el nuevo rol. La motivación garantiza el éxito de los estudiantes, siendo necesario que el docente tenga la capacidad de motivar a sus alumnos en continuar aprendiendo incluso cuando hayan finalizado sus estudios. De este modo tendrán la capacidad de actualizarse y adaptarse a la sociedad cambiante en la que nos encontramos inmersos, dominando no sólo conocimiento sino disponer de capacidades, habilidades y actitudes (Romero Ariza M & Pérez Ferra M, 2009).

Las actividades que se deben realizar para motivar a los alumnos deben llevar tener unos objetivos que potencien lo que se debe aprender y deben estar enfocados hacia la comprensión de contenidos y desarrollo de capacidades y habilidades más que una cualificación numérica o competitividad entre los alumnos. Se debe crear un clima de enriquecimiento y esfuerzos comunes que conduzcan hacia un aprendizaje óptimo.

Proponemos desde esta perspectiva el Intercambio de Roles Docente-Alumno. Material y método.

2. OBJETIVOS.

2.1.1 Objetivo principal.

Desarrollar el aprendizaje experiencial como herramienta participativa del alumno, tanto a nivel individual como especialmente grupal.

2.1.2 Objetivos secundarios

- Fomentar la autonomía del estudiante.
- Estimular el trabajo en equipo.
- Potenciar el trabajo analítica, reflexivo, con integración de diversas etapas científicas.
- Desarrollo de competencias específicas.

3. METODOLOGÍA.

Población de estudio: estudiantes de 2 y 3 de grado en enfermería.

Muestra: 68 estudiantes totales. Estratificación en pequeño grupo de máximo 3 alumnos (20 grupos de 3 alumnos y 4 de 2 alumnos).

Ámbito: facultad de enfermería de la Universidad Europea de Valencia.

Fecha: curso académico 2012-2013.trimestre 3 (abril a junio 2013)

Asignaturas:

Atención a la salud de la comunidad (curso 2)

Habilidades para comunicar y educar en salud(curso 3)

Número de tutores: 1

Número de sesiones de gran grupo: 10

Número de tutorías de pequeño grupo: máximo 2 por grupo.

El proceso fue el siguiente:

- 1- Desarrollo de una sesión formativa a nivel metodológico para describir y razonar el método sistemático a trabajar para obtener unos resultados basados en evidencias científicas.
- 2- Elaboración de grupos de trabajo y distribución de temas de estudio.
- 3- Proceso reflexivo en pequeños grupos.
- 4- Elaboración del cronograma de trabajo.
- 5- inicio del proceso de autoformación y desarrollo del trabajo.
- 6- Realización de tutorías grupales (pequeño grupo)
- 7- Revisión de informes finales.
- 8- Preparación del proceso de comunicación.
- 9- Realización de la sesión formativa a gran grupo por el pequeño grupo.
- 10 proceso reflexivo final y evaluación grupal de la actividad formativa.
- 11- Conclusiones.

Los temas de estudio han sido campos de estudio y trabajo relacionados con la enfermería comunitaria y educación para la salud.

2 curso:

- programas de salud desarrollados en atención primaria: diabetes, hipertensión, enfermedad pulmonar, obesidad, hiperlipemias, tabaquismo, sintrom, etc.

3 curso:

- estudio y presentación de una comunicación científica relacionada con la especialidad enfermera en geriatría (valoraciones en demencias, discriminación en tratamientos oncológicos, cuantificación del ejercicio físico...)
- proyectos de educación grupal para la salud (desayuno saludable en la infancia, manejo de estrés laboral, prevención complicaciones osteoarticulares posturales, prevención de complicaciones en embarazadas obesas, promoción de la lactancia materna natural, educación preparto...)

Exposición de los trabajos.

La exposición se realizó de forma programada en fecha, hora y tiempo. Cada grupo y alumno/a ha sido condecorado con un mes de antelación del programa.

Se inicia con una presentación de los/las componentes, utilizando medios de soporte digitales (presentación ppt, prezi, o alternativas: videos, audios, etc.).

El tiempo medio asignado para las presentaciones ha sido de 8 minutos en el caso de los estudiantes de tercer curso, y 15 minutos para los de segundo curso. El motivo de tal diferencia es atribuible a la diferencia en contenidos y extensión de los temas a preparar y exponer.

La presentación se recomienda que quede estructurada en inicio-cuerpo-cierre.

Posteriormente, se abre un debate sobre el tema, con participación del gran grupo. Se analiza la presentación y se reflexiona sobre el contenido.

Evaluación.

Se realiza en base a una serie de criterios prefijados y que consideramos que contribuirán al correcto desarrollo de las competencias:

Capacidad de comunicación de cada integrante.
Cohesión de equipo y preparación.
Contextualización.
Capacidad de respuesta.
Generación de debate y participación grupal.
Originalidad e innovación.
Rigurosidad.
Fiabilidad.

Las mediciones se llevaron a cabo mediante una escala likert de 0 a 10 puntos.

La sesión final de debate consistió en un brainstorming más sesión reflexiva final

grupal, en la que se intenta consensuar las fortalezas del modelo utilizado, destacando por encima del resto las siguientes propuestas:

1. Aprendizaje logrado mediante trabajo autónomo.
2. Tutorías más provechosas.
3. Integración como equipo con objetivos comunes.

4.- RESULTADOS.

Tras la sesión reflexiva final, posterior al desarrollo de la actividad práctica, los alumnos manifiestan (analizado en dinámica grupal brainstorming):

- El proceso de aprendizaje basado en experiencias prácticas les permite integrar procesos educativos que no podrían aplicarse con metodologías tradicionales.
- La combinación de TICs junto con el esquema de trabajo les ha facilitado el desarrollo de la actividad.
- El trabajo en equipo es superior en rendimiento al trabajo individual, considerando que el aprendizaje colaborativo ofrece mejores resultados que el aprendizaje tradicional.
- Las sesiones tutoriales, tanto grupales como individuales, son fundamentales para conseguir un adecuado aprendizaje colaborativo.
- La obligación de exponer su trabajo les responsabiliza de un adecuado desarrollo y fomenta la calidad del estudio y trabajo.
- Conocer los objetivos formativos de antemano les permite tener una condición de control sobre la actividad y sobre el gran grupo.

Consideramos pues cumplidos los objetivos marcados en el diseño de la actividad.

5. CONCLUSIONES

Tras la realización de programa educativo de intercambio de roles, podemos concluir:

- El proceso ha resultado satisfactorio para el alumnado.
- El grupo considera el proceso adecuado para la consecución de los objetivos previstos, con mejor opinión que la clase magistral tradicional.
- El complementar diversos subprocesos potencia el trabajo del estudiante, integrando distintos elementos formativos.
- El aprendizaje experiencial y colaborativo ha mejorado el rendimiento y aprendizaje del alumnado.
- Los alumnos muestran buena disposición a desarrollar actividades autónomas en las que asuman la dirección de la sesión.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Argos González, J (2005, noviembre). *Los nuevos roles del profesor universitario: entre la morfología y la semántica*. Ponencia presentada en XXIV Seminario interuniversitario de teoría de la educación "El Espacio Europeo de Educación Superior", Valencia, España.

Collado Hurtado, E (2008, septiembre). *El rol del profesor en un contexto de autoaprendizaje asistido en Francia*. Ponencia presentada en XIX Congreso Internacional de la Asociación para la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera (ASELE), Cáceres, España.

Collazos C. A, Guerrero L, Vergara A (2012). Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. Universidad de Chile.

Fabela-Cárdenas, M.A. (2009). Estudiantes universitarios frente el cambio educativo: seis maneras de ver el panorama. *Magis, Revista Internacional de Investigación y educación*, 2, 341-356.

Ricardo Zambrano A, Hugo Medina V, Martín García, V. (2010). Nuevo rol del profesor y el estudiante en la educación virtual. *Dialéctica Revista de Investigación / Educación y Sociedad*. 51-61

Romero Ariza M, Pérez Ferra M. (2009) Motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contra el fracaso académico en los nuevos modelos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51, 87-105.

Spengler M. Egidi L, Craveri A. (2007, noviembre) *El nuevo papel del docente universitario: el profesor colectivo*. Ponencia presentada en Undécimas jornadas "Investigaciones en la Facultad" de ciencias económicas y estadística, Rosario, Argentina.

Valdiviezo P (2004). El docente en la nueva era de la información. *Virtual Educa*, Barcelona

Project Based Engineering School, Una escuela conectada con un mundo profesional sostenible.

Flores, Víctor¹, Lara, Pedro², Gaya, M^a Cruz¹

1: Informática, Automática y Comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: {victor.flores, mcruz}@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Vicerrectorado de Calidad e Innovación Académica
Universidad Europea
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: pedro.lara@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Dentro de la Escuela Politécnica se ha puesto en marcha en el curso 2012/2013 un proyecto muy ambicioso basado en la introducción de una experiencia de aprendizaje basado en proyectos, PBL (Project Based Learning), en todos los cursos de todas las titulaciones de la Escuela. Este artículo describe uno de los proyectos integradores, el realizado en 2º del Grado en Ingeniería Informática, compuesto por 4 asignaturas, propuesto por una empresa externa y cuya temática implicaba el desarrollo de competencias de sostenibilidad social. Se evaluó la experiencia pidiendo opinión a un grupo de alumnos seleccionados de una entrevista. Los resultados son muy alentadores.*

Palabras clave: PBL, competencias transversales, acercamiento de la profesión, sostenibilidad social.

1. MOTIVACIÓN

La motivación de esta experiencia era doble (Lamar, Miaja, Arias, Rodriguez, Rodriguez, Vazquez, et al., 2012);: por un lado, dar respuesta a la necesidad de nuestros estudiantes de sentirse ingenieros desde el primer día que ponen un pie dentro de nuestra escuela, acercando de esta forma su proceso de aprendizaje a la realidad que van a encontrar como profesionales al incorporarse al mundo laboral y por otro, ofrecerles además una visión sostenible de su profesión incluyendo elementos de responsabilidad social en los proyectos, alineando éstos con el Plan de Sostenibilidad Curricular que la universidad ha puesto en marcha, también en todas sus titulaciones.

En relación a la necesidad de hacerles sentirse como ingenieros, lo que nos encontrábamos hasta ahora es que los estudiantes de ingeniería aprendían con un modelo basado en teoría más puesta en práctica de los conocimientos teóricos mediante prácticas aisladas por asignaturas o en el mejor de los casos y sólo a partir de cursos superiores (3º o 4º) pequeños proyectos que rara vez trascendían más allá de la propia asignatura en la que se enmarcaban.

Para colmo, en el Grado en Ingeniería Informática por ejemplo, tenían asignaturas sobre gestión y planificación de proyectos, donde obviamente se les hablaba de “proyectos” sin que hubieran participado nunca en uno.

Con este panorama, nuestro objetivo era crear una escuela de ingenieros donde los

proyectos estuvieran presentes desde el primer día, dónde el alumno sintiera constantemente todo lo que se deriva de trabajar por proyectos: la definición, la venta, los tiempos, los costes, las pruebas, las reuniones, el seguimiento, etc.

Otras experiencias, como la de la Escuela de Ingeniería de Aalborg en Dinamarca (Zhang, Kolmos, & Graaff, 2013) nos animaban a pensar que podía ser una buena forma de dotar de personalidad propia a nuestros títulos y a nuestros titulados.

Por otro lado, basándonos en la idea de que, en cada curso de cada titulación, se diseñara un proyecto transversal en el que a lo largo de un trimestre o de todo el año se trabajaran los conceptos de varias asignaturas que hasta ahora habían sido casi independientes, quisimos además dotar de un significado mayor a la experiencia, sugiriendo a los profesores encargados del diseño del proyecto, que el mismo respondiera a una necesidad de una organización o empresa de corte social, permitiendo de esa manera dar respuesta también a lo que nosotros hemos llamado “Plan de sostenibilidad curricular”.

Este plan pretende incluir a lo largo de todo el currículum de todas nuestras titulaciones y a nivel general en la UE, una serie de actividades orientadas a la sensibilización sobre la responsabilidad social y al desarrollo de valores acordes con nuestro modelo académico. ¡Qué mejor oportunidad que diseñar nuestros proyectos pensando en cubrir este aspecto también!

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para llevar a cabo la experiencia se diseñó un proyecto integrador en cada curso involucrando varias asignaturas. En esta comunicación se explica el proyecto que se realizó en segundo curso del Grado en Informática y que involucró a 4 asignaturas.

El proyecto consistió en el análisis de necesidades, diseño y desarrollo de un software compuesto de una aplicación de escritorio, una base de datos y una aplicación Web, para dar respuesta a una necesidad real de una empresa externa llamada JobAccommodation relacionada con la necesidad de construir una plataforma que permitiera a un grupo de terapeutas (logopedas, psicólogos, etc.) interactuar mediante videojuegos sencillos con niños con TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad).

Tras varias reuniones de acercamiento entre la empresa y la universidad se estableció el alcance del proyecto a desarrollar por los alumnos de 2º de GII de forma que cubriera los objetivos competenciales asociados a las asignaturas de Introducción a la Ingeniería del Software (IIS), Programación Orientada a Objetos (POO), ambas de 1er trimestre, Bases de Datos (BBDD) del 2º trimestre y Programación Web (PRW) del 3er trimestre.

Una de las tareas más complicadas, fue la de coordinar los grupos de estudiantes, de entre tres y cinco alumnos, de forma que en cada grupo de trabajo se planificaran las tareas adecuadamente, se asumieran los roles necesarios y realizaran las entregas de forma que se cumplieran los compromisos acordados con JobAccommodation, teniendo en cuenta que además no todos los integrantes estaban matriculados en todas las asignaturas involucradas. Para ello, desde un punto de vista general e integrador, se llevaron a cabo reuniones, tanto presenciales como virtuales, con el personal de JobAccommodation para dar seguimiento a los avances del proyecto con independencia de la asignatura y el trimestre en marcha en cada momento.

Al finalizar cada trimestre y cada asignatura, los grupos de trabajo presentaron sus resultados orientados a verificar la adquisición tanto de las competencias específicas de cada asignatura como de las competencias generales asociadas como el trabajo en

equipo, la planificación y organización, la orientación al cliente y la comunicación oral y escrita.

Para permitir la entrada y salida de estudiantes al proyecto en todo momento, se dividió éste en 12 fases o tareas y cada asignatura cubrió aquellas que pertenecían a los objetivos de su asignatura. A continuación se detallan las diferentes tareas y cómo se ha implementado cada tarea dentro de las asignaturas

Aunque, como se puede comprobar, con el desarrollo del proyecto se pone en práctica la mayor parte del contenido de las asignaturas, se consideró oportuno realizar otras actividades de aprendizaje orientadas a asegurar el buen aprendizaje de los contenidos teóricos.

La evaluación de cada asignatura tuvo en cuenta el resultado de todo este trabajo balanceando los porcentajes de peso entre el proyecto, las pruebas escritas teóricas y las otras actividades de la evaluación continua.

La nota del proyecto fue individual, evaluando la presentación y el producto entregado mediante rúbrica y teniendo en cuenta, además, la opinión de los estudiantes en cuanto al porcentaje de participación que tuvo cada componente del grupo en las tareas desarrolladas. La nota del proyecto global se ponderó con la media de estos porcentajes. De esta forma hubo un caso de un estudiante que suspendió el proyecto y, por ende, la asignatura aunque el proyecto presentado estaba aprobado.

3. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con el objetivo de recopilar la opinión de los alumnos para comprobar si se cumplieron o no los objetivos iniciales con los que se planteó esta experiencia docente: acercamiento a la profesión (motivación) y desarrollo de la competencia de sostenibilidad, se realizó una entrevista grupal a alumnos seleccionados que intervinieron en el proyecto. La metodología utilizada en la evaluación es la explicada en [1] por la Universidad de Texas. En ésta se define el proceso de evaluación de metodologías docentes en 3 fases: planificación, recopilación de datos y análisis de resultados

3.1. Planificación.

El objetivo de esta entrevista (entre otros) era dar respuesta a las siguientes preguntas desde el punto de vista del estudiante: ¿Están los alumnos más motivados cuando utilizan la metodología PBES? ¿El alumno entiende el trabajo realizado como el que realizará en su futuro profesional? ¿Se mejoran las competencias transversales, en especial la competencia de sostenibilidad? Como contrapartida, ¿se ven afectadas las competencias específicas? ¿Qué cambios hay que hacer en esta metodología tal y como se ha puesto en práctica para conseguir mejorarla?

La entrevista se realizó a un grupo de estudiantes seleccionados que participaron en el proyecto de 2º. Estos estudiantes fueron elegidos teniendo en cuenta los siguientes criterios: si el estudiante estaba matriculado de todas las asignaturas involucradas en el proyecto, si los resultados habían mejorado ó empeorado, si se mostró durante el curso motivado o no. De esta forma los perfiles fueron:

1. Alumno matriculado sólo de algunas asignaturas, que suspendió la asignatura del segundo trimestre (BD) a causa del proyecto (sus compañeros lo superaron pero su evaluación individual fue insuficiente).
2. Alumno matriculado de todas las asignaturas del proyecto, cuyos resultados se han visto afectados de forma negativa por el proyecto, aunque lo superó.
3. Alumno matriculado de todas las asignaturas menos una. Sus resultados no

empeoraron a causa del proyecto pero realizó la mayor carga del trabajo (planteó problemas de grupo durante la realización del proyecto) para superar el mismo.

4. Alumno matriculado sólo de algunas asignaturas del proyecto, cuyo resultado mejoró gracias al mismo y que se expresó como muy motivado durante la realización del mismo.

Se preparó una entrevista estructurada que incluía el siguiente contenido:

- Preámbulo: Introducción al PBES. (2 min) Se les explicó a los alumnos en qué consistió la metodología empleada y cuáles eran los objetivos de la entrevista.
- Motivación. (5 min) Se pretende medir la motivación del alumno en dos ámbitos: motivación del estudio de la asignatura (“¿Te cuesta más faltar a clase que en otras asignaturas que no incluyen PBEs?”, “¿Has estudiado los contenidos de las asignaturas con más motivación?”) y motivación por la titulación (“¿Estás más motivado por continuar con el estudio de tu titulación?”).
- Acercamiento al mundo profesional. (5 min) A través de las preguntas: “¿Crees que el trabajo realizado en el proyecto es similar al que realizarás en tu futuro profesional? ¿Ves interesante este enfoque? Hemos trabajado con una empresa externa. ¿Te parece interesante?” Además uno de los profesores involucrados en los proyectos integradores plantearon la inquietud sobre los derechos del software desarrollado. Para trasladarles la inquietud y que nos dieran su punto de vista se les plantearon dos preguntas más: ¿Ves bien desarrollar un proyecto para una empresa que podría ser comercializado? ¿Crees que la dinámica de la empresa, y sus intereses, pueden perjudicar el desarrollo del proyecto y tu formación?
- Competencias genéricas. (5 min). Se les formuló la pregunta. “Otro de los objetivos que se persiguen con esta metodología es crear un entorno de trabajo que permita al estudiante desarrollar lo que se llaman las competencias genéricas o transversales. Ejemplos son: aprendizaje autónomo, búsqueda de información, Trabajo en equipo, Habilidades de comunicación, Planificación, etc.. ¿Qué opináis al respecto? En especial en este proyecto se ha intentado desarrollar la competencia de sostenibilidad social, ¿cómo lo habéis vivido?”
- Competencias específicas. (5 min) Se lanzó a los alumnos la pregunta: ¿Crees que has aprendido de forma más profunda los conocimientos técnicos de la asignatura?
- Otros. (20min) ¿Crees que tus resultados han sido mejores ó peores por causa del proyecto? (5 min) ¿Qué fue lo mejor? (5min) ¿Qué mejoras hay que hacer? (5min) ¿Se te ha quedado algo sin decir? (5min).

3.2. Recopilación de datos.

Se citó a los alumnos a una hora acordada, se grabó la entrevista, se transcribió y se realizó un análisis cualitativo de la misma.

3.3. Análisis de resultados

El análisis cualitativo realizado se muestra en las tablas 1 a 4. Cada tabla contiene comentarios de los alumnos relacionados con cada apartado de la entrevista, es decir, con cada categoría. Se han agrupado éstos en distintas subcategorías que se muestran a la derecha de la tabla.

Relacionado con las **competencias transversales** (ver tabla 1) destacan:

- **Trabajo en equipo.** Ya tienen experiencia de trabajo en grupo puesto que están acostumbrados a realizar prácticas de forma colaborativa. Sin embargo, notan diferencia con los proyectos integradores pues supone mayor dificultad, la adquisición de roles más variados dentro del grupo y mayor organización y planificación entre los componentes del equipo.
- **Planificación.** Destacan la necesidad de una buena planificación para sacar adelante el proyecto.
- **Responsabilidad.** Le dan mucha importancia a la responsabilidad. La plantean desde dos puntos de vista: la necesidad de que todos los componentes del equipo lleven los aprendizajes necesarios actualizados para no retrasar el trabajo del grupo y la responsabilidad de defender el proyecto ante un tribunal. Describen varias situaciones en las que la falta de responsabilidad de componentes del grupo dio lugar a cargas de trabajo excesivas para el resto de compañeros del equipo y peores resultados.
- **Comunicación.** Destacan la puesta en práctica de esta habilidad para explicar el proyecto, negociar para la toma de decisiones, y llevar a cabo la coordinación del proyecto.
- **Autoaprendizaje.** Consideran que sí han tenido que fomentar esta habilidad destacando como fuentes: otros compañeros, búsquedas de información, etc.
- **Sostenibilidad.** Sí que han desarrollado esta competencia pero de forma muy tangencial, en algunos casos no han sido conscientes hasta que se planteó en la entrevista.

Categoría	Texto	Subcategoría
Competencias transversales	<p>“En un trabajo más pequeño sí que trabajamos también en equipo pero no adquirimos roles tan variados”</p> <p>“En prácticas no se llega a planificar ni a trabajar tanto en equipo solo a dividir tareas y repartirlas.”</p> <p>“La dificultad de sacar algo bueno con gente que unos tienen los conocimientos, otros no los tienen, gente más trabajadora, menos trabajadora, es complicado, y yo si he notado un pequeño bajón [en las notas]”</p>	Trabajo en equipo.
	<p>“En un trabajo más grande tienes que planificar porque si no se te cae el proyecto”</p>	Planificación
	<p>“[...] todo el mundo tiene que estar al día[...]”</p> <p>“La responsabilidad de tomar el proyecto y defenderlo ante los compañeros, profesores, coordinadores y demás componentes del tribunal”</p>	Responsabilidad
	<p>“Hay personas que piensan: “yo estoy en un equipo que es muy bueno, voy a intentar quedarme como sea y que el equipo llegue y yo con ellos””</p> <p>“Se sacó un proyecto bajo mínimos. Varias personas no hicieron nada, las que hicieron, no lo que tenían que hacer. Me pilló por sorpresa, yo creí que había más cosas hechas pero resultó que no funcionaba bien.”</p> <p>“[...] el día anterior lo tuve que hacer yo todo.”</p> <p>“Yo estuve en esa situación: no había cursado POO y, por tanto,</p>	Perjuicios falta responsabilidad

	<p><i>no puede intervenir en la última etapa del proyecto de la implementación con JDBC porque si lo hacía tenía que dejar el resto de las asignaturas”</i></p> <p><i>“Cuando hay compañeros que no se responsabilizan, hace que la persona más responsable sea la que más sufra. Hay que tener mucho cuidadito con eso a la hora de plantear los proyectos y evaluarlos”</i></p>	
	<p><i>“A nivel de comunicación se trabaja mucho porque el hecho de tener que coordinar grupos tan heterogéneos [...] tomar decisiones y se va progresando y discutiendo con los compañeros cómo implementarlo[...] poniendo al día compañeros que no estaban en la primera parte del proyecto”</i></p>	Comunicación
	<p><i>“[...] al principio no teníamos ni idea de cómo hacer una aplicación web pero compañeros con experiencia te comentan cosas, vas buscando tú, entonces a la hora de hacer el diseño tienes que aprender cosas que luego vas a reaprender ó a profundizar más adelante.”</i></p>	Autoaprendizaje
	<p><i>“en la fase de diseño lo hemos tenido que tener en cuenta porque estos niños tienen el problema de que no atienden y necesitamos hacer una interfaz sencilla, sin elementos que distraigan. Pero fuera de esta fase no hemos sido mucho más conscientes”</i></p> <p><i>“He sido más consciente ahora que lo has dicho que antes”</i></p> <p><i>“Si no se han tenido en cuenta estos aspectos en la fase de análisis y diseño (lo correspondiente a IIS) en el resto de las asignaturas no creo que el alumnos sea consciente, de chiripa si acaso.”</i></p> <p><i>“Poco, más al principio con la idea de tratar el dominio, estudiamos qué era un niño con TDAH pero no en profundidad”</i></p>	Sostenibilidad social

Tabla 1. Análisis cualitativo. Categoría Competencias específicas.

En relación a la **motivación** (ver tabla 3) cabe resaltar:

- **Motivación por el aprendizaje.** Trabajar en el proyecto les hace ver la utilidad de los contenidos teóricos de las asignaturas y facilita el estudio.
- **Orgullo del resultado.** Se muestran orgullosos del proyecto resultado, mostrándolo entre sus familiares.
- **Remedio abandono de primeros cursos.** Consideran los proyectos como una herramienta útil para mostrar a los alumnos de primeros cursos el contenido real de su titulación evitando así abandonos en primeros cursos y, en caso de producirse, creen que sería realmente por una visión incorrecta de lo que se estudia en la titulación.
- **Visión globalizadora de los estudios.** Consideran que el proyecto le da continuidad a los estudios. Ven el final de un trimestre como “un punto y seguido” en lugar de como un “punto y aparte”

Categoría	Texto	Subcategoría
Motivación	<p><i>“Te sientes abrumado al principio y dices “¡Ay, qué cosa tan grande que tengo que hacer!” pero poco a poco yendo a clase que es donde planteamos el proyecto, en casa donde tenemos que ir adelante y</i></p>	Motivación por el aprendizaje

	<p><i>mirando cómo hacer. Poco a poco por las clases, por los compañeros, o por iniciativa propia vas viendo la luz, encontrando el camino y demás.. eso a mí me parece un aspecto muy muy positivo... ¿es que está muy guay!, ver cómo vas sacando adelante el proyecto y poco a poco vas aprendiendo y demás”</i></p> <p><i>“Cuando eres estudiante, hay veces que te encuentras con un pdf de 100 diapositivas y dices ... “¿pero esto realmente para qué vale?” Cuando te metes en un proyecto sabes para lo que vale porque conforme lo estás estudiando lo estás haciendo por otra parte. Cuando ves que estás haciendo algo que realmente te sirve para ti, no te importa si son 100 o 200, te concentras mucho más”</i></p>	
	<p><i>“Al final, a la larga, sobre todo cuando empieza el siguiente trimestre, y no estás estresado, le acabas cogiendo cariño, y dices “mira ése lo hice yo y, la ventana que se abre, código mío..” Cuando logras que funcione, sacas pecho y orgullo y dices “¿quieres que te enseñe el proyecto que hice en la universidad?””</i></p> <p><i>“Es bastante más agobiante al final pero te motiva más a venir a clase, a seguir aprendiendo, a decir “jo, es que quiero que me salga así como le ha salido a este grupo.” Motiva bastante más que si no lo hay.”</i></p>	Orgullo del resultado
	<p><i>“En 1º y 2º de todas las carreras se ven las típicas cosas que no sabe para qué le sirve, por esto la gente se atasca los primeros años [...] Hay veces que la gente no sabe lo que estás estudiando hasta 3º. Pero ahora ves que hay en primero un proyecto, con una interfaz gráfica, que son cosas que son reales... Si no te motiva es que igual te estás equivocando de estudios.”</i></p>	Remedio abandonos primeros cursos
	<p><i>“Al final sí es algo bueno y da continuidad al curso. No es un punto y aparte, lleva a los trimestres a un punto y seguido.”</i></p>	Visión globalizadora de los estudios.

Tabla 2. Análisis cualitativo. Categoría Motivación.

Relacionado con el **acercamiento al mundo profesional** (ver tabla 4) destacan:

- **Similitud proyecto-futuro profesional.** Consideran que, aunque sea difícil de predecir, el proyecto se parece a lo que será su futuro profesional, al menos, en cuanto a desarrollo de competencias transversales se refiere. Además la mayoría de ellos destacaron este aspecto como lo que más les gustó del mismo.
- **Alejamiento proyecto-CE asignaturas.** Se les planteó la inquietud de que el contenido del proyecto, al cubrir una necesidad real de una empresa externa, se alejara mucho de las competencias específicas de las asignaturas que lo cubrían. A este respecto comentan que, en algunos casos, necesitaban profundizar más en el conocimiento de las competencias específicas del nivel en que se explicaba en clase.
- **Derechos de explotación del proyecto resultado.** Consideran que el hecho de trabajar para un proyecto de una empresa externa que finalmente pueda ser comercializado es más bien una oportunidad, como aprendizaje y como currículum. Además no consideran que el resultado pueda tener la calidad suficiente como para ser comercializado.

Categoría	Texto	Subcategoría
-----------	-------	--------------

Acercamiento al mundo profesional	<p>“Aunque después el contenido no sea exactamente el mismo, o sí, la forma de trabajar va a ser similar”</p> <p>“Es difícil de juzgar, sí que es una buena imitación, o así lo parece”</p> <p>“El año pasado se intentaba con prácticas pero con el proyecto llega a un nivel mucho más grande”</p> <p>“[...] me gustaría que se potenciase más [...] y que cuando lleguemos al trabajo no nos vean verdes”</p> <p>“[...]en las entrevistas [...] tenemos que abstraernos de los detalles del desarrollo software y enfocar la entrevista a la persona que nos escucha”</p> <p>“Se nos notó un poco torpes a la hora de relacionarnos con un mundo profesional. Problemas de comunicación, ingenuidad, inexperiencia, ... [...]Fue muy positivo por dejarnos ver esa parte del mundo laboral.”</p> <p>“Lo que más me gusta es que se parece a lo que haremos en el futuro”</p> <p>“Lo que más me gusta del proyecto: ver que las cosas que hacemos sirven para algo (es lo que más me ha motivado a mí) y que esté relacionado con las empresas y con el mundo real”</p> <p>“Lo mejor: la integración profesional, esto se ve como un proyecto de verdad, se nota, es un proyecto grande, un proyecto software que tiene una utilidad real, que se ve, se puede manipular y tocar y se puede llevar hasta el final”</p>	Similitud proyecto-futuro profesional
	<p>“Quizás, a veces, se alejaba un poco porque necesitábamos saber más de lo que se daba en las asignaturas, pero por lo general se acercaba bastante.”</p>	Alejamiento proyecto-CE asignaturas
	<p>“Si finalmente JobAccommodation sacase rendimiento del proyecto, yo lo intentaría ver como la mejor carta de presentación en el futuro a la hora de entrar en el mundo profesional”</p> <p>“Hay estudiantes que piensan: “voy a hacer un proyecto, que me va a salir perfecto, se van a hacer rico con esto...” y yo digo, vamos a ver, que somos estudiantes, hay que pensar más en la oportunidad que nos dan”</p>	Derechos de explotación del resultado

Tabla 3. Análisis cualitativo. Categoría Acercamiento al mundo profesional.

Relacionado con **propuestas de mejora**, los alumnos han detectado:

- **Distribución de la carga de trabajo:** consideran que esta forma de trabajo conlleva un desplazamiento de la carga de trabajo al final de la asignatura por lo que pasan las dos últimas semanas de cada trimestre muy agobiados.
- **Información para la matrícula.** Consideran que antes de realizar la matrícula es muy conveniente que el alumno sepa cuáles son las asignaturas que intervienen ese curso en proyectos (pueden variar de un año académico a otro).
- **Evaluación.** Una propuesta de mejora es que las asignaturas que intervienen en el proyecto se evaluaran en base a éste.

Categoría	Texto	Subcategoría
Propuestas de mejora	“Lo que menos [me gustó] el agobio del final, con los exámenes, los proyectos...”	Distribución de la carga de trabajo

	<p>“[...] se te junta todo y al final dejas todo medio a medias, da rabia.”</p> <p>“Hay que organizar mejor el proyecto para darle una continuidad y no sea hazlo en las últimas dos semanas a ver lo que te sale”</p> <p>“Para mejorar: la organización, parece que hacia el final es donde se tiende a colocar la mayor carga del trabajo”</p>	
	<p>“Advertir de las asignaturas que tiene proyecto, cuando me matriculé este verano no me indicaron que se iba a realizar un proyecto y qué asignaturas lo tenían y cuáles no”</p>	Información para matrícula
	<p>“Creo que a las asignaturas que hacen proyecto habría que darles el enfoque de IIS, donde solo haces proyecto y te evalúas solo con el proyecto más que tener tanto exámenes como proyecto”</p>	Evaluación

Tabla 4. Análisis cualitativo. Categoría Propuestas de mejora.

4. CONCLUSIONES

- La motivación ha aumentado, mostrándose más motivados por el aprendizaje, expresando el orgullo que sentían del resultado obtenido y considerando los proyectos como una herramienta para evitar los abandonos en los primeros cursos de la titulación así como para tener una visión globalizadora de la titulación.
- Valoran muy positivamente el desarrollo de proyectos reales respaldados por una empresa externa
- Consideran que han profundizado en el desarrollo de competencias transversales, destacando el trabajo en equipo, la comunicación y el autoaprendizaje. De especial importancia consideran la responsabilidad que, en muchos casos, la falta de la misma dio lugar a malos resultados. La sostenibilidad se ha desarrollado de forma tangencial.
- Como aspectos a mejorar destacan, evitar la concentración de la mayor carga de trabajo al final, informar de las asignaturas intervinientes en proyectos antes de matriculación y modificar la evaluación de las asignaturas que incluyan proyectos para que solo se evalúen en función de éstos.

REFERENCIAS

Lamar, D. G., Miaja, P. F., Arias, M., Rodriguez, A., Rodriguez, M., Vazquez, A., & Sebastian, J. (2012). *Experiences in the Application of Project-Based Learning in a Switching-Mode Power Supplies Course*. IEEE Transactions on Education, 55(1), 69 - 77.

Universidad de Texas, IAR: Assess teaching. 2007

<http://www.utexas.edu/academic/ctl/assessment/iar/teaching/> [Consulta: jueves, 13 de junio de 2013]

Zhang, F., Kolmos, A., de Graaff, E. (2013) *Conceptualizations on Innovation Competency in a Problem- and Project-Based Learning Curriculum: From an Activity Theory Perspective*. <http://vbn.aau.dk/en/publications/conceptualizations-on-innovation-competency-in-a-problem-and-projectbased-learning-curriculum%28583cf5d1-f65d-4d5a-aaea-6f9ee90a3a3c%29.html> [Consulta: jueves, 13 de junio de 2013]

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO MEDIANTE LA AUTOORGANIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN BLOG 2013

Villegas González, Daniel¹ y Chinchón Espino, Alberto¹

1: Departamento de Arte y Diseño
Facultad de Artes y la Comunicación
Universidad Europea de Madrid
Calle Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
daniel.villegas@uem.es
alberto.chinchon@uem.es
<http://comunicacion.uem.es/alumnos/exposiciones>

Resumen. *La propuesta surge en el contexto de las exposiciones organizadas por el Área de Arte de la Universidad Europea de Madrid para mostrar los resultados finales de aprendizaje de los estudiantes de la referida área. Habitualmente estos eventos expositivos eran comisariados por dos profesores tomando éstos las decisiones de selección, organización y gestión de dicha exposición.*

El objetivo principal de la propuesta es trasladar al colectivo discente dichas responsabilidades, actuando los docentes como facilitadores. De este modo se trata de conseguir un aprendizaje autónomo y significativo en el ámbito de la práctica expositiva, como territorio fundamental en el desarrollo de las competencias propias de este campo de conocimiento.

Palabras clave: Autonomía, aprendizaje colaborativo, exposición, arte contemporáneo

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia, que aquí se presenta, se inscribe en el marco de las exposiciones que el Área de Arte de la Universidad Europea de Madrid realiza anualmente, como muestra de los resultados finales de aprendizaje de los estudiantes que realizan el último curso en alguna de las titulaciones vinculadas a este campo de conocimiento. Con la denominación genérica de Blog dicha práctica expositiva viene realizándose en el Centro de Arte Joven de la CAM desde 2004. La metodología empleada en la organización de estos eventos expositivos respondió, al menos hasta su edición de 2011, a un esquema estándar donde los estudiantes se presentaban a una convocatoria y eran seleccionados, mediante la revisión de su dossier de trabajos, por dos profesores que actuaban como comisarios de la muestra.

A partir de la convocatoria de 2011, sin embargo, se produjo un cambio en el enfoque metodológico, asociado a la necesidad de generar un mecanismo más participativo, en lo relativo al papel del colectivo discente, en relación al proceso de concepción y definición de esta iniciativa expositiva. Esto suponía ir dando paulatinamente una mayor responsabilidad a los estudiantes. Muestra de este proceso puede encontrarse en las convocatorias, antecedentes de la experiencia objeto de esta comunicación, de los años 2011 y 2012 cuyos subtítulos fueron bastante elocuentes en este sentido: *BLOG11*.

Emancipación y BLOG12. Autonomía. A pesar de que operativamente el alcance de la aplicación de ambas nociones se limitó a que los estudiantes seleccionados realizaran la labor hermenéutica de su trabajo artístico en el texto del catálogo, dichos conceptos han resultado de una importancia central en el desarrollo metodológico de *BLOG13. Interludio*, que culmina un proceso en el que se ha tratado, por parte del equipo docente que organiza esta muestra, de definir un modelo en el los estudiantes operen desde un alto nivel de autonomía como agentes, hasta cierto punto, emancipados de la tutela académica de los profesores al cargo de esta experiencia, cuyo papel quedará redefinido como *facilitador* tal y como define esta figura, desde el ámbito de la investigación artística, Antoni Remesar:

“Un facilitador tendría como misión fundamental el dinamizar procesos sociales, hacerlos emerger y ayudar a su transformación en procesos/objetos/acciones con una fuerte componente estética. Supone, también, desarrollar una gran capacidad de negociación para vehicular/manejar los intereses, motivaciones y deseos de grupos sociales que no son necesariamente homogéneos.” [Remesar, 2005]

El objetivo fundamental de este modo de hacer radica en la necesidad de adaptar una actividad práctica de aprendizaje, existente y significativa, a los relativamente nuevos enfoques y requerimientos, que en los últimos años han aparecido, en torno a la transformación de los modelos educativos de la enseñanza superior. Desde dichas perspectivas se ha insistido en la necesidad de fomentar la participación del discente en el desarrollo de su propio aprendizaje, de manera tal que sería éste el que ocupara, finalmente, el lugar central en este proceso. Es obvio que desde esta posición la innovación que se aplica a la última edición de la exposición *Blog* está, cuando menos parcialmente, relacionada con las recomendaciones incluidas en las directrices del EEES, especialmente en lo relativo a la demanda de desarrollo de modos pedagógicos donde la cooperación y la autonomía estén en la centralidad del proceso de aprendizaje/enseñanza.

Los argumentos que han influenciado de forma más directa para la definición del modelo metodológico que ha presidido esta experiencia están recogidos, sin embargo, en el libro de Jacques Rancière “El maestro ignorante”, donde analizaba la praxis pedagógica revolucionaria de Joseph Jacotot, quien, a principios del siglo XIX, propuso una nueva forma de tratarse con el aprendizaje, cuyo objetivo principal era el de la emancipación intelectual. Dicho proceso definía una “experiencia intelectual”, donde se establecían unas nuevas relaciones entre docente y discente de carácter horizontal y antiautoritaria. Cómo ya se recogió en el texto curatorial de la exposición *Blog 11. Emancipación*, [Morales Elipe y Villegas González, 2011] dicho procedimiento estaría basado en la subversión de la jerarquía tradicional en la transmisión del conocimiento, donde encontraríamos en el estrato superior al maestro como figura de autoridad y en el inferior al alumno como ignorante. Esta transformación categorial se produjo, en el caso de la experiencia pedagógica llevada a cabo por Jacotot, con la *invención* de la figura del *maestro ignorante* que Rancière define como un maestro que en su práctica docente no trasmite ningún conocimiento. Es decir, no es un maestro explicador sino que crea las condiciones favorables para se produzca el aprendizaje, como fenómeno complejo, basado, ante todo, en la defensa de la igualdad de las inteligencias. [Rancière, 2002]

Desde esta perspectiva de aprendizaje antijerárquico se ha articulado la presente edición de *Blog*, correspondiente a 2013, lo que ha obligado a repensar no sólo la figura del docente sino, del mismo modo, la del comisario de la exposición, habida cuenta de su carácter de autoridad. El papel que este agente juega, desde hace algunas décadas, en el

contexto del arte contemporáneo ha ido ganando importancia gradualmente hasta convertirse, en los últimos años, en figura principal del mismo. El rol de tutela que ha desempeñado, en numerosas ocasiones desde la década de los ochenta del siglo pasado, el comisario [como exégeta privilegiado] respecto de los artistas [meros productores inconscientes] —cuestión que puede ser constatada en el temprano texto de Douglas Crimp *The Art of Exhibiton* [Crimp, 1987] — puede asimilarse a la relación jerárquica, descrita con anterioridad, que vincula, en su sentido tradicional, al docente con el discente.

Se producía, por tanto, en los mecanismos aprendizaje/enseñanza asociados a la actividad de las exposiciones, denominadas genéricamente Blog, una doble relación de autoridad. La del profesor/ alumno y la de comisario/ artista. Desde el convencimiento de la necesidad de transformar una situación que abundaba en la heteronomía discente, se adoptó la decisión de abolir este tipo de relaciones de autoridad, definiendo unos mecanismos en los que las estudiantes/ artistas, de modo colectivo, desde la igualdad de las inteligencias, establecieran formas de autogestión del proyecto expositivo que, finalmente, se mostrarán en *Blog13. Interludio*.

2. OBJETIVOS

Con la metodología propuesta se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- 1) Establecer un mecanismo de aprendizaje/ enseñanza de carácter antijerárquico.
- 2) Fomentar la responsabilidad y autonomía de los estudiantes en aspectos relacionados con su propia formación.
- 3) Promover el compromiso de cada estudiante con su propio proyecto y con el colectivo.
- 4) Redefinir el rol del docente/ comisario como facilitador.
- 5) Impulsar la implicación de los estudiantes en la toma de decisiones respecto de la selección de trabajos a mostrarse en la exposición, así como con la definición de las condiciones en las que el proyecto se desarrolla.
- 6) Profundizar en las dinámicas de trabajo grupal.

3. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Al comienzo del presente curso se realiza una reunión de los profesores encargados de Blog a fin de definir la nueva edición de la exposición. Tras las dos últimas muestras, siendo coherentes con las líneas planteadas en éstas, se propone la posibilidad de trasladar a los estudiantes la toma de decisiones y la gestión de la exposición correspondiente a esta edición. Formular la metodología necesaria para desarrollar esta “autogestión” llevo no poco tiempo, debido a la tendencia ampliamente arraigada en los docentes de ser ellos quienes toman la mayor parte de las decisiones.

El sistema que se decide pretende dotar de unos elementos mínimos a los alumnos para comenzar con la organización de Blog, y después les asigna absoluta libertad y responsabilidad ante sus compañeros, brindándoles, en todo los pasos que consideren necesarios, la asesoría de los profesores encargados de la exposición.

En primer lugar se realizó una convocatoria dirigida a todos aquellos interesados en exponer en Blog 2013. En ella se comunica la nueva estrategia por la que se va a regir. Se encuentran distintas reacciones entre los estudiantes. A algunos esta nueva metodología les resulta muy interesante y les ilusiona y a otros les sorprende y expresan ciertas dudas de cómo se va a realizar la selección de los artistas, cómo se van a

gestionar los diferentes espacios o cómo se va a organizar el catálogo. En esta reunión se aclaran las normas “mínimas” planteadas por el equipo docente y que son:

- 1) La selección se realiza por votación de los interesados en participar, cada uno presenta la obra a exponer más, de manera opcional, dos piezas para explicar su trayectoria, y sus compañeros le otorgan una determinada cantidad de puntos.
- 2) El diseño expositivo, el diseño conceptual y la gestión del proyecto quedará bajo la responsabilidad del grupo de estudiantes seleccionados.

Se realiza una segunda reunión en la que se seleccionarán los participantes en Blog 13 de acuerdo con los criterios antes explicitados. Los docentes establecen al comienzo unas reglas iniciales, que se consideran indispensables para poder realizar con éxito esta fase:

- 1) El número de artistas a seleccionar es de catorce (esta cifra está basada en la experiencia previa de ediciones anteriores, en relación con el espacio disponible en la sala).
- 2) Cada discente dispone de cinco minutos para presentar su obra.
- 3) Una vez comenzado el proceso no se admitirá a ningún estudiante más, debido a que no podría votar si no ha presenciado todas las presentaciones anteriores a su llegada.
- 4) El voto tiene que ser público, para evitar, en la medida de lo posible, prácticas de parcialidad afectiva.

Se procede a la exposición por parte de los estudiantes de su obra. El papel de los docentes se limita a controlar que no excedan del tiempo asignado e impedir que aquellos que han llegado con demora entren en el proceso de selección.



Figura 1. Presentación de proyectos.

Una vez terminada esta fase, se procede a la votación, pudiendo cada uno de los participantes repartir puntos entre tres de sus compañeros. Existiendo la posibilidad de asignarse puntos a uno mismo.

Tras la votación, los resultados quedan muy polarizados, de manera que tan solo 10 de ellos obtiene puntos. Se decide hacer una segunda vuelta entre los que no tenían ningún voto para poder obtener los cuatro participantes que completen los catorce. En esta segunda fase un único alumno se vota a sí mismo, aunque finalmente no sale seleccionado.

No obstante, durante este período se observan tendencias de voto que corresponden a criterios afectivos, antes que a variables de calidad. Ante esta situación y dada la metodología planteada, los docentes no intervienen para garantizar las bases antijerárquicas de la experiencia propuesta.



Figura 2. Proceso de selección.

Acabada esta sesión, se les cita para una próxima reunión. Se les conmina a los estudiantes a que, antes de que se produzca ésta, visiten la sala donde se va a realizar la exposición, a fin de conocer los diferentes espacios para realizar el diseño expositivo. La gestión de la fecha y la responsabilidad de la comunicación de esta nueva cita corresponderán al colectivo discente, de manera que, de entre ellos nombran a un compañero como responsable, que pasadas una semanas asume la convocatoria de una nueva sesión.

Durante el transcurso de la tercera reunión se procederá a la exposición, por parte de cada uno de ellos, de la pieza que se va a exhibir en la muestra, apreciándose algunos cambios en relación con la reunión previa donde ciertos trabajos se encontraban aún en fase proyectual. En determinados casos algún estudiante propone una obra diferente a la anteriormente presentada, pero el cambio ha de ser sometido a votación pública, con la

abstención de los profesores, y solamente si el resultado es favorable se procede al mismo, dándose varios casos donde esta permuta es rechazada.

Posteriormente se realiza el diseño expositivo mediante el trazado de un plano de la sala y los nombres de los participantes, y a través de un debate se asigna a cada uno un espacio, atendiendo al resultado final de la exposición y no a intereses concretos de figurar en un lugar más notorio. En este proceso la opinión y comentarios de los profesores tienen la misma relevancia que la de los estudiantes, se trata de un diálogo entre todos, y la complicada tarea de distribuir las zonas se realiza mediante común acuerdo.

Al final de esta reunión se abordan las cuestiones relativas al diseño conceptual de la muestra, tales como la necesidad de encontrar un título adecuado, produciéndose un debate sobre el tema, apareciendo ideas como: autosuficiencia, autogestión, C-200, compartidos... Así mismo, se trata el asunto de la redacción del texto curatorial y la producción del catálogo incluyendo su diseño, que habitualmente, en otras ediciones de Blog, había sido encargado a un profesional. Del mismo modo, se explicitarán las necesidades de gestión del proyecto tales como aspectos logísticos, de producción y de comunicación. Para realizar todas estas labores se ofrecen de manera voluntaria un grupo de estudiantes.

En la cuarta reunión la presencia de los docentes no se hace necesaria, en ella se decide el título definitivo: *Interludio*; y se presenta la información necesaria para el catálogo: foto, texto y currículum, de cada uno de los participantes.

A pesar de esta aparente falta de asesoría, los profesores están al tanto del proceso y a disposición de las dudas que puedan presentar los discentes. En este sentido se resuelven cuestiones relativas, entre otras, a la selección de la portada del catálogo, del criterio en la elaboración del texto curatorial, o de la selección de imágenes.

En el momento actual el grupo de estudiantes seleccionado para Blog se encuentra en el proceso de producción del catálogo y atendiendo a las diversas labores de gestión y logística necesarias para la realización de este proyecto expositivo, como son la elaboración de la nota de prensa o la definición de las necesidades técnicas. La muestra se realizará a mediados de septiembre, momento en el cual tendrán que enfrentarse a la última fase del proceso que estará marcado por lo concerniente al montaje de la exposición.



Figura 3. Debate sobre el diseño expositivo y conceptual de la muestra.

4. RESULTADOS

De consuno con lo expuesto en los objetivos de la experiencia, se ha podido observar a lo largo del desarrollo de la misma, desde su comienzo en septiembre de 2012 hasta la fecha de hoy, una serie de resultados significativos en el proceso de preparación, selección y organización de la exposición como son:

1) Se ha implementado un modelo de aprendizaje/ enseñanza basado en un planteamiento antijerárquico que, de forma general ha operado de manera satisfactoria. Muestra de tal afirmación puede encontrarse en los resultados de ideación y gestión del proyecto por parte de los estudiantes que, en términos de calidad, pueden homologarse a los obtenidos en ediciones anteriores donde toda la responsabilidad recaía en el profesor/ comisario. Esta práctica se ha basado en la asunción de la igualdad entre las inteligencias.

2) El grado de implicación de los estudiantes en el proceso presenta un alto nivel de compromiso. La participación en todos los procesos necesarios para la ejecución del proyecto, y por extensión con su propio aprendizaje, está siendo mayoritaria lo que redundará en los aspectos de autoconstrucción de su propia formación. Los discentes han respondido favorablemente a la demanda de implicación en los procesos de decisión presentes en todas las fases del proyecto y que les requerían de forma individual y colectiva.

3) Se ha observado en los estudiantes, en el desarrollo de las labores llevadas a cabo, una actitud favorable hacia lo colectivo. Pudiéndose comprobar una profundización en

las dinámicas de trabajo grupal.

4) El grupo de profesores, que en ediciones anteriores actuaban como comisarios, han cambiado su rol por la figura del *facilitador*. Su actividad se ha circunscrito a labores de asesoramiento e intermediación cuando las circunstancias lo han hecho indispensable.

A pesar de lo favorable de los resultados de la experiencia se han de señalar, no obstante, ciertos aspectos que han indicado las limitaciones de este modelo pedagógico. Durante el periodo de votación se observaron ciertas decisiones condicionadas por la presión de subgrupos que restaron cierta autonomía en el proceso de selección. Así mismo se ha detectado, a lo largo de la experiencia, una implicación irregular de los discentes. Existiendo un grupo significativo que se ha involucrado intensamente y un porcentaje, relativamente pequeño, que ha delegado su responsabilidad en los compañeros más activos, con la consiguiente reproducción de los esquemas jerárquicos y de autoridad tradicionales.

REFERENCIAS

Crimp, D. (1987). The Art of Exhibition. *October: The First Decade*, 223-255. ISSN: 0162-2870

Freire, P. (2012). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI de España Editores. ISBN: 978-84-323-1621-0

Morales Elipe, P. y Villegas González, D. (2011). *Blog 11 "emancipación"*. Madrid: Ediciones de la Universidad Europea de Madrid. ISBN: 978-84-95433-53-4

Rancièrè, J. (2002). *El maestro ignorante*. Barcelona: Laertes. ISBN: 978-84-7584-713-9

Rancièrè, J. (2010). *El espectador emancipado*. Castellón: Ellago Ediciones. ISBN: 9788496720923

Remesar, A., (2005). Arte contra el pueblo: los retos del arte público en el s.XXI. *TXT Public Art Observatory Project*. [En línea]. Disponible en:

http://www.academia.edu/457187/Arte_contra_el_pueblo_los_retos_del_arte_publico_en_el_s.XXI (consultado 27 de mayo de 2013)

Villegas González, D. y Chinchón Espino, A. (2012). *Blog 12 "Autonomía"*. Madrid: Ediciones de la Universidad Europea de Madrid. ISBN: 978-84-95433-59-6

PRESENTACIÓN INTEGRAL DE LAS PRESENTACIONES ORALES PARA LOS PROYECTOS DE FIN DE GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

López Fontal, Raquel^{1,3}; Blanco Fernández, María Ascensión^{2,4}; Fernández Olleros, Ana María^{1,5}.

¹Departamento de Farmacia y Biotecnología.

Facultad Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid

c/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón (Madrid)

³: e-mail: raquel.lopez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

⁵: e-mail: anamaria.fernandez2@uem.es

²Departamento de Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía Aplicadas.

Facultad Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid

c/ Tajo s/n Villaviciosa de Odón (Madrid)

⁴: e-mail: ascension.blanco@uem.es

Resumen.

En los últimos cursos de las titulaciones de farmacia y biotecnología es fundamental que los alumnos puedan integrar y demostrar adecuadamente los conocimientos adquiridos durante sus estudios. Esta faceta es especialmente clave para el desarrollo y presentación de los proyectos fin de grado donde además es fundamental el dominio de las habilidades comunicativas (comunicación no verbal, persuasión, etc) y gestión de la información. Con este objetivo hemos propuesto la colaboración estrecha entre los profesores de las asignaturas de Proyecto Fin de Grado y de Gestión de Personas, asignaturas obligatorias que comparten los alumnos de 4º de Biotecnología, para integrar y reforzar las habilidades de comunicación en un contexto científico. Además, se propone la participación como público activo de los alumnos de 4º de Farmacia para reforzar, por un lado la comunicación con un público no tan especializado y por otro, fomentar el espíritu crítico.

Palabras clave: Proyecto fin de grado, habilidades comunicativas, actividades colaborativas.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de una titulación se abordan muchas asignaturas de distintas disciplinas y características. En el caso de titulaciones biosanitarias como biotecnología y farmacia se abordan asignaturas más generales en los primeros cursos (como son la química, física, bioquímica y genética) y posteriormente se adentran en las asignaturas más especializadas (técnicas instrumentales, genética molecular y termodinámica, inmunología, bioética, bioinformática, virología etc). Cuando llegan a los últimos cursos los alumnos han de desarrollar un proyecto fin de grado donde sean capaces, no sólo de integrar todos estos conocimientos y competencias específicas, sino también de

poner en práctica una importante capacidad de trabajo autónomo y de habilidades de comunicación y reacción a las preguntas.

En este sentido, se ha realizado una actividad que ha implicado la coordinación entre dos asignaturas del último curso de Biotecnología (Proyecto Fin de Grado y Dirección de Personas) y una asignatura de 4º curso de Farmacia (Productos Sanitarios y Cosméticos).

2. OBJETIVOS

- Mejorar las habilidades comunicativas de los alumnos de último curso para preparar con mayor confianza la defensa de su proyecto fin de grado.
- Poner a los alumnos del proyecto fin de grado en el lugar del tribunal para que puedan valorar y preparar su propia defensa frente al verdadero tribunal.
- Familiarizar al alumno con el entorno y la dinámica de la defensa del proyecto fin de grado.
- Permitir a los alumnos de otras titulaciones y cursos inferiores conocer en qué consiste la defensa de un proyecto fin de grado (qué tendrán que realizar en un curso superior).
- Evaluar las habilidades comunicativas de los alumnos del proyecto fin de grado (esto a su vez, permitirá aplicar medidas de corrección o mejora para la realización final de la presentación del trabajo fin de grado).

3. METODOLOGÍA

3.1. Metodología colaborativa:

Para diseñar la actividad central de este trabajo nos basamos en las estrategias de aprendizaje cooperativo (término genérico usado para referirse a un grupo de procedimientos de enseñanza que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos trabajan conjuntamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje, <http://giac.upc.es>). La actividad consistió fundamentalmente en la realización de un simulacro de la defensa del proyecto fin de grado de Biotecnología. La misma se realizó en la sala donde tendría lugar posteriormente la defensa real del proyecto fin de grado (Salón de Grados del Edificio A de la UEM) con el objeto de familiarizar a los alumnos con el entorno, ya que ésta no es un aula habitual de clases de grado. Además de los propios alumnos del Proyecto Fin de Grado a la actividad asistieron los alumnos de la asignatura Productos Sanitarios y Cosméticos. Esta actividad tuvo lugar en el horario habitual de ambas asignaturas formando parte de la metodología activa empleada en respectivas asignaturas.

3.1.1. Participantes y roles de alumnos y profesores:

- **Ponentes y Oyentes evaluadores:** Alumnos de la asignatura Proyecto Fin de Grado de 4º de Biotecnología (y que a su vez cursan la asignatura de Dirección de Personas en el mismo trimestre). N = 5
- **Oyentes evaluadores no especializados:** Alumnos de la asignatura de Productos Sanitarios y Cosméticos de 4º de Farmacia. N= 9
- **Miembro del tribunal:** Tutor de los proyectos fin de grado de 4º de Biotecnología.
- **Miembro del tribunal:** Profesor de la asignatura de Dirección de Personas de 4º de Biotecnología.
- **Miembro del tribunal:** Profesor de la asignatura de Productos Sanitarios y Cosméticos de 4º de Farmacia.

3.1.2. Asignaturas implicadas:

Para fomentar estas competencias transversales y para tratar de motivar y formar al alumno para enfrentarse (probablemente por primera vez) a un tribunal académico, hemos propuesto a través de esta actividad interdisciplinaria, la coordinación entre distintas asignaturas:

- **Proyecto Fin de Grado** (6 ECTS), donde se habrá de evaluar la exposición oral de la memoria realizada ante un tribunal compuesto por tres profesores doctores de la titulación.
- **Dirección de Personas** (3 ECTS), donde destacan contenidos íntimamente relacionados con la anterior evaluación como son: la satisfacción, la motivación, la percepción, actitudes y aptitudes, la comunicación interpersonal y la persona en el grupo de trabajo.
- **Productos Sanitarios y Cosméticos** (6 ECTS), donde una de las competencias transversales es Gestión de la Información y que debido a su coincidencia en el trimestre con el resto de asignaturas mencionadas y la característica de que además se cursa en 4º curso de Farmacia, un curso antes de que los alumnos de Farmacia deban presentar su propio proyecto fin de grado.

3.2. Rúbricas de evaluación

Con el objeto de involucrar a los alumnos en el rol de oyentes activos y evaluadores, debieron evaluar mediante una rúbrica a cada uno de los ponentes. Además cada miembro del tribunal (profesores) cubrió sendas rúbricas de evaluación con el objeto de obtener una evaluación inicial de las presentaciones de los ponentes, alumnos del proyecto fin de grado.

Se muestra en la figura los indicadores y la puntuación:

RUBRICA DE EVALUACIÓN PRESENTACIÓN PROYECTO FIN DE GRADO

Valor:		1	2	3	4	5	6
Indicadores	(Indica otros aspectos importantes)	Muy Pobre	Pobre	Aceptable	Bueno	Muy Bueno	Excepcionalmente bueno
Tema tratado Se ajusta al tema tratado (incluido las respuestas al público).							
Contenido Muestra un conocimiento completo del tema tratado. Responde con mucha precisión a las preguntas del público.							
Vocabulario Utiliza vocabulario técnico adecuado para la audiencia. Amplia el vocabulario de la audiencia definiendo adecuadamente palabras que pueden resultar novedosas.							
Estructura <ul style="list-style-type: none"> ¿Ha hecho una buena apertura? ¿Ha captado la atención? Las ideas, ¿se suceden con facilidad? ¿Sabe de lo que está hablando? 							
CNV <ul style="list-style-type: none"> ¿Hay algún gesto que me llame excesivamente la atención? ¿Mira al público? ¿Es expresivo? ¿Está excesivamente tenso? ¿Actúa con naturalidad? 							
CV <ul style="list-style-type: none"> ¿Tiene una voz amena? ¿Cambia de entonación? ¿Hace pausas? ¿Es excesivamente monótono? ¿Se le entiende al hablar? 							
Persuasión <ul style="list-style-type: none"> ¿Es interesante escucharle? ¿Convince con sus argumentos? ¿Despierta entusiasmo con sus palabras? ¿Tiene un pensamiento claro y documentado? ¿Tiene interés por los que le escuchan? 							

Figura 1. Rúbrica de evaluación presentación del proyecto fin de grado.

3.3. Encuesta de satisfacción

Posteriormente a la realización de la actividad se pasaron dos tipos de encuestas de satisfacción a los alumnos participantes. Una para valorar su rol como ponentes y otra para su rol de oyentes. Estas se muestran a continuación:

ENCUESTA SATISFACCIÓN ENSAYO PROYECTO FIN DE GRADO

Titulación: _____ Curso: _____ Edad: _____

Contesta por favor a las siguientes cuestiones y cubre la rúbrica de auto-evaluación según corresponda:

1. Es la primera vez que participo en la preparación de un Proyecto Fin de Grado/ Tesina/ Tesis: Sí No
2. He realizado una exposición y defensa oral a modo de ensayo de mi Proyecto Fin de Grado: Sí No
- 2.1. Si has respondido que SÍ a la pregunta 2, valora la contribución de esta actividad a tu Proyecto Fin de Grado:

Valor:	0	1	3	4
Indicadores	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Tema tratado Me ha ayudado a centrar y preparar el tema tratado.				
Contenido Me ha ayudado a afianzar mis conocimientos sobre el contenido del proyecto.				
Vocabulario Me ha ayudado a mejorar/aumentar la utilización de vocabulario técnico y/o corregir errores de vocabulario.				
Estructura Me ha ayudado a mejorar la estructura y tiempos, además de la fluidez en el discurso.				
CNV Me ha ayudado a mejorar mi comunicación no verbal, a ser más natural y estar menos tenso.				
CV Me ha ayudado a modular mejor la entonación y la vocalización.				
Persuasión Me ha ayudado a manifestar más entusiasmo por el proyecto y así atraer la atención del público.				
La aportación de los compañeros de mi titulación me ha servido para mejorar				
La aportación de los compañeros de otra titulación me ha ayudado a mejorar				
La aportación de los profesores (tribunal en la actividad) me ha servido para valorar mis fortalezas/debilidades				
Valoración global de la actividad	NADA SATISFECHO	POCO SATISFECHO	BASTANTE SATISFECHO	TOTALMENTE SATISFECHO

2.2. Observaciones y propuestas de mejora de la actividad:.....
.....
.....

Figura 2. Encuesta de satisfacción con el ensayo de la presentación del proyecto fin de grado (Ponente).

3. He asistido y valorado la presentación y defensa del Proyecto Fin de Grado de un compañero: Sí No
- 3.1. Si has respondido que Sí a la pregunta 3, valora la contribución de esta actividad a tu formación académica:

Valor:		0	1	3	4
Indicadores	Observaciones	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Tema tratado Me han resultado interesantes los temas que han tratado en cada una de las presentaciones que he asistido.					
Contenido Me ha ayudado a afianzar mis conocimientos científicos.					
Vocabulario Me ha ayudado a mejorar/aumentar la utilización de vocabulario técnico y/o corregir errores de vocabulario.					
Preparación de una presentación Me ha ayudado a conocer los puntos importantes para realizar una defensa pública de un proyecto científico.					
Mi presencia y opinión creo que ha ayudado a mejorar a los alumnos que exponían su trabajo.					
Me gustaría hacer un simulacro de mi Proyecto fin de Grado en el que asistan alumnos de otro curso o grado como público.					
La aportación de los profesores (tribunal en la actividad) me ha servido para valorar mis fortalezas/debilidades.					
Valoración global de la actividad		NADA SATISFECHO	POCO SATISFECHO	BASTANTE SATISFECHO	TOTALMENTE SATISFECHO

- 3.2. Observaciones y propuestas de mejora de la actividad:.....

Figura 3. Encuesta de satisfacción con el ensayo de la presentación del proyecto fin de grado (Oyente).

4. RESULTADOS

Podemos dividir los resultados de la actividad en tres grandes bloques y de forma resumida expresarlos en las siguientes gráficas:

- Resultados de las encuestas de satisfacción con la actividad por parte de los alumnos.

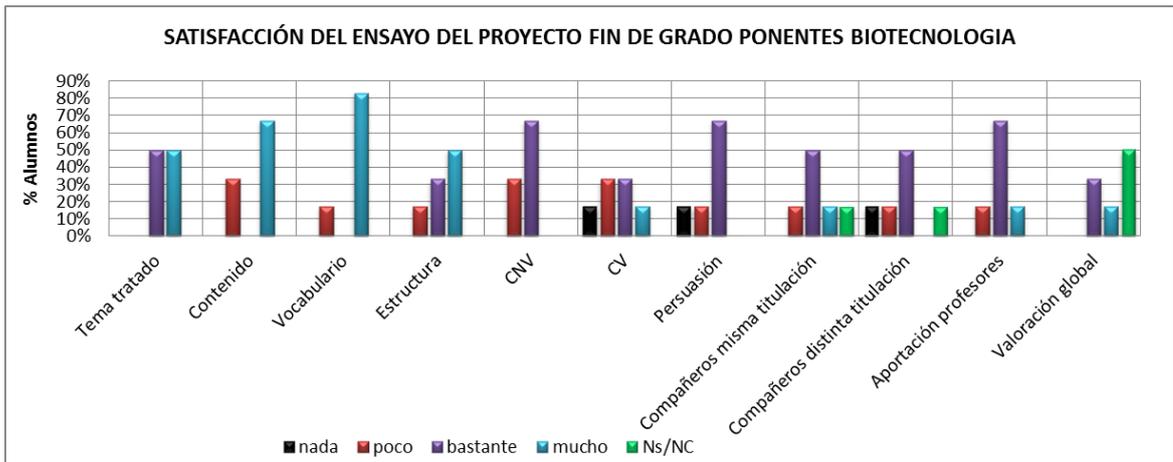


Figura 4. Satisfacción con el ensayo de la presentación del proyecto fin de grado Biotecnología (Ponentes). CNV: Comunicación No Verbal; CV: Comunicación Verbal.

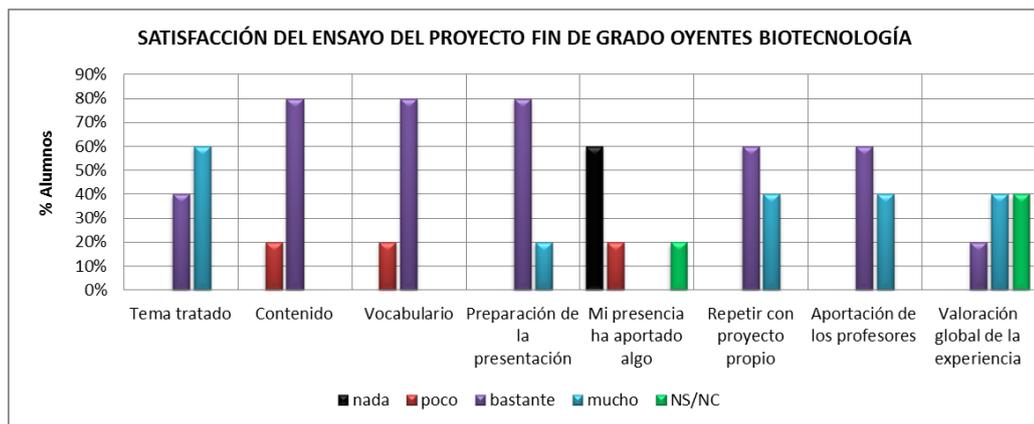


Figura 5. Satisfacción con el ensayo de la presentación del proyecto fin de grado Biotecnología (Oyentes).

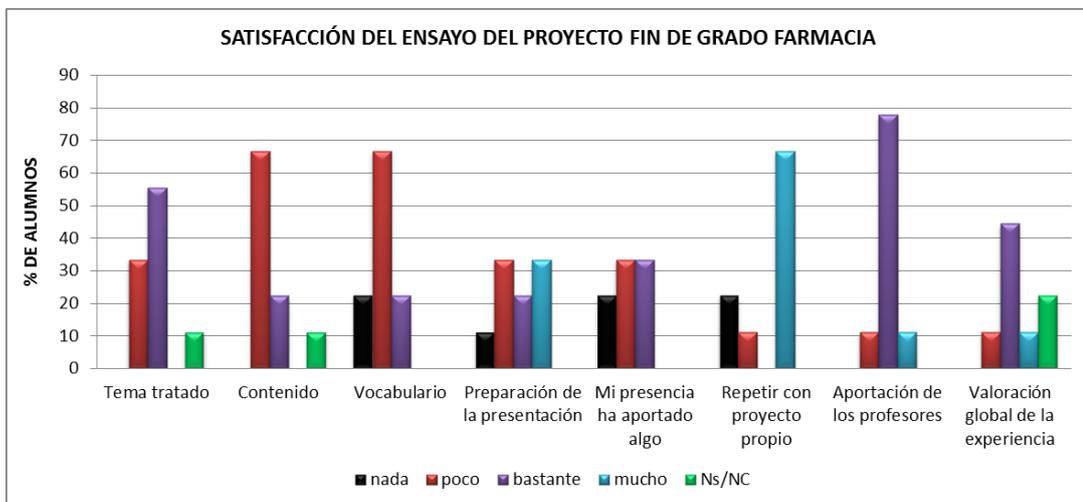


Figura 6. Satisfacción con el ensayo de la presentación del proyecto fin de grado Farmacia (Oyentes).

- Resultados de la valoración de la actividad por parte de los profesores:

La evaluación de los alumnos en general fue satisfactoria (valoración media de 3 sobre 6), proponiendo al alumno los aspectos de mejora más importantes. Algunos de los más destacables fueron:

- Ajustarse al tiempo de 15 min de exposición.
- Mejorar el entusiasmo.
- Estructurar la presentación de forma más sintética e informativa.
- Revisar aspectos temáticos susceptibles de ser destacados por el tribunal debido a su importancia o controversia.

5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Estas son algunas de las conclusiones finales:

- La actividad es valorada satisfactoriamente por los alumnos, tanto los oyentes como los ponentes.
- La actividad es valorada muy satisfactoriamente por los profesores, destacando las siguientes reflexiones:
 - El trabajo colaborativo entre distintos grados de la misma área del conocimiento es ampliamente enriquecedor sobre todo en una situación como es el proyecto fin de grado, donde se integran todos los conocimientos adquiridos. Ambos grados tienen competencias y conocimientos en común aunque la especialización es diferente. Esto potencia el desarrollo interdisciplinar entre profesionales de la misma área lo que les prepara aún más para su desarrollo profesional.
 - La realización de un simulacro de defensa del proyecto fin de grado es fundamental para una correcta preparación del alumno y que este gane en confianza y dominio del tema tratado.
 - La colaboración entre la asignatura Proyecto Fin de Grado y la asignatura Dirección de Personas a través de esta actividad es fundamental para una correcta preparación del alumno en las habilidades de comunicación y persuasión.
 - Propuestas de mejora que proponen los profesores para la actividad:
 - Ampliar la oferta a otras asignaturas de otras titulaciones del área.
 - Hacer más conscientes a los alumnos de la importancia y seriedad de la actividad, ya que supone parte de su calificación final.

REFERENCIAS

Cisneros Estupiñán, M., & e-libro, C. (2012). *Cómo elaborar trabajos de grado* (2a ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Retrieved from <http://O-site.ebrary.com.busca.uem.es/lib/bibliouem/Doc?id=10626100>

Mina Paz, A., & e-libro, C. (2009). *¿Cómo presentar con éxito nuestras tesis ante los demás?*. Santa Fe, Argentina: El Cid Editor. Retrieved from <http://O-site.ebrary.com.busca.uem.es/lib/bibliouem/Doc?id=10328120>

Stott, R., Young, T., & Bryan, C. (2001). *Speaking your mind: Oral presentation and seminar skills*. London etc.: Longman

<http://giac.upc.es>

PARTICIPANDO EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y LA LITERATURA CIENTÍFICA

Lesmes, Marta; Rodríguez-Martín, Iván; Romero Lorca, Alicia; Sánchez Moral, Ana María

Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

e-mails: marta.lesmes@uem.es; ivan.rodriguez@uem.es, alicia.romero@uem.es,
amaria.sanchez@uem.es

Resumen. *A pesar de que los estudios del Grado en Medicina están directamente relacionados con la investigación científica, muchos alumnos se sienten totalmente ajenos a esta y son especialmente refractarios a trabajar con publicaciones científicas. Para conseguir que los alumnos de la asignatura Bioquímica II del primer curso participasen directamente con la investigación científica y su literatura, los autores hemos diseñado y realizado una actividad evaluable. Esta actividad ha sido realizada durante dos cursos académicos, con algunas diferencias entre ellos. Los alumnos debían trabajar en equipos sobre la línea de investigación de un científico adjudicado por los profesores. Analizaban una o varias publicaciones del grupo de investigación asignado y entregaban un resumen a los profesores. A continuación realizaban una visita y una entrevista al grupo. El informe final que entregaban para su evaluación debía ajustarse a un formato de revisión científica, incluyendo referenciar según el estilo Vancouver. El resultado del primer año fue satisfactorio a todos los niveles: los alumnos obtuvieron buenas calificaciones y los investigadores puntuaron mayoritariamente con la máxima calificación a los alumnos. En el segundo año los resultados han sido claramente inferiores, debido a la dificultad encontrada a adaptarse a un formato de literatura científica.*

Palabras clave: Investigación, Biomédicas, Mundo profesional, Literatura Científica.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que los estudios del Grado en Medicina están directamente relacionados con la investigación científica, muchos alumnos se sienten totalmente ajenos a esta y son especialmente refractarios a trabajar con publicaciones científicas. Una parte importante de los estudios universitarios integrados en el campo de conocimiento de las Ciencias Biomédicas es la práctica de laboratorio y su conexión con la investigación. Sin embargo, los alumnos, especialmente los de primer curso, no suelen apercebirse de esta íntima conexión y de lo imprescindible que les va a resultar para el ejercicio de su profesión, independientemente de si ellos investigan o no (Ramjiawan et al, 2012).

Para conseguir que los alumnos de la asignatura Bioquímica II del primer curso

participasen directamente con la investigación científica y su literatura, los autores hemos diseñado y realizado una actividad evaluable. Los alumnos debían realizar un estudio de publicaciones científicas, visitar al investigador y, como novedad en el segundo año de su aplicación, presentar un informe en formato de mini-revisión.

Con esta actividad se pretende conectar a los alumnos de primero del Grado de Medicina con el mundo de la investigación y de la literatura científica.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad deben desarrollarla los alumnos de la asignatura Bioquímica II del primer curso del Grado en Medicina del año académico 2.012-2.013 de la Universidad Europea de Madrid, 342 alumnos matriculados.

El trabajo comienza con el contacto por parte del profesorado con investigadores del campo de la Biomedicina de diferentes Hospitales y Centros de Investigación. Se consigue la colaboración altruista y desinteresada de 60 investigadores. Esta nueva actividad, que se evalúa como parte de las prácticas de la asignatura de Bioquímica II, se basa en la interacción directa de los alumnos con el mundo profesional de la investigación en Biomedicina. El trabajo de los alumnos consiste en buscar la máxima información sobre el grupo que les haya correspondido, preparar una entrevista para realizar al investigador responsable del laboratorio y analizar su publicación más relevante, centrándose en la parte de su investigación que tiene que ver con las distintas asignaturas (bioquímica, biología molecular, genética...). Antes de contactar con el investigador, contrastan la entrevista con los profesores y, tras ello, se citan con aquel para visitar su laboratorio, conocer su funcionamiento, realizar la entrevista e indagar e interaccionar directamente sobre su investigación.

Tras ello, preparan un informe en el que detallan toda la información recogida y trabajada hasta la fecha. Los alumnos conocen el método de trabajo y evaluación mediante la carta que se refleja a continuación:

Estimad@s alumn@s:

En relación al 30% de la nota de la asignatura de Bioquímica II correspondiente a la parte práctica, tal como aparece en la “descripción de la asignatura”, os presentamos la siguiente actividad que contará **dos tercios** de ese 30%. El otro tercio restante corresponde a los aprendizajes cooperativos y demás actividades evaluadas que estamos realizando a lo largo del curso (recordamos que es necesario obtener una nota ≥ 5 para superar la parte práctica y por tanto, la asignatura).

La actividad consiste en la **visita a un laboratorio de investigación**. Trabajareis en grupos de 6 alumnos y deberéis buscar la máxima información sobre el grupo que os haya correspondido (os será asignado), preparar una entrevista para realizar al investigador responsable del laboratorio y analizar su publicación más relevante, centrándoos en la parte de su investigación que tiene que ver con nuestra asignatura (ruta metabólica, enzima, receptor, reacción,...). Antes de contactar con el investigador, contrastareis la entrevista con vuestro profesor (debéis hacerlo **antes del 15 de mayo**) y tras ello, quedareis con el investigador para visitar su laboratorio, conocer su funcionamiento, realizar la entrevista (**30 minutos aprox**) e indagar sobre su investigación.

Tras ello, preparareis un informe en el que detallareis toda la información recogida y trabajada hasta la fecha. **Tenéis hasta el 7 de junio para entregar la actividad.**

Os ofrecemos la posibilidad de que hagáis los grupos vosotros. Los grupos han de ser de 6 alumnos. A la vuelta de vacaciones tenéis hasta el **viernes 5 de abril para hacer los grupos**. Los repetidores podréis realizar una modalidad alternativa de la actividad en la que tendréis que hacer el mismo trabajo pero sin tener que visitar y hacer la entrevista al investigador. En este sentido, los repetidores haríais grupos entre vosotros.

Los alumnos debían presentar primero una revisión de la publicación y las preguntas de la entrevista con el siguiente formato:

1. On the top of the sheet of paper, include all the information on the sources, following Vancouver style.
2. Below the source's information, include a summary that includes the most important facts that you can later use in the introduction of your paper. Please note that a summary cannot be "this article is about enzymes", you actually need to include facts or important ideas that will help you shape your project.
3. After the summary, include the questions you think to make to the researcher. Remember that some of them must be related with the scientific field (linked with the summary of the sources or papers in previous point 2), some of them with other interesting issues (vocation, crisis, future, advice,...) and one related with the involvement of the research with our subject "Biochemistry".

1. Sources.
2. Summary.
3. Questions.

Por último, el informe final debía ajustarse a lo siguiente:

Written Scientific Paper mini-review Guidelines

Use the following outline to guide your writing. Use also the document called "Deakin University".

General considerations:

This article (mini-review) will be written (using the third person, font 12 and single spacing, no more than 4 pages, i.e. 2 sheets or A4 papers) as a team. However, you should hand in a coherent article (two column in all text except abstract and title, appropriate labeling of figures etc, and overall cohesiveness of article), which is in print and **formatted appropriately (no pen drives or attachments of emails will be collected)**. **Please allow enough time for printing and putting together the document as late papers will not be accepted.**

A. Title: (0.5 points)

It should be concise but detailed and specific and include all information about the activity. Remember that it is the abstract and the title that are available in Medline and that it is the information in the title that makes the article retrieval sensitive and specific. Below the title we should find the name of the authors with the email address of the corresponding author, in this case the team leader.

B. Abstract: (1 point)

The abstract is essentially a summary of your whole article (review). It should include the context for the study, objective, basic methodology (interview), main results and conclusions. Remember that many times it is the only information available to readers.

C. Introduction (1 point)

It provides the theoretical framework for your project, referring to your researcher's work and appropriate background information. Clearly states the purpose or objective of your study, may be stated as a question. It does not include results or explanations. Remember to use referencing when using researcher's information.

D. Materials and Methods (interview preparation): (1.5 point)

Describe your selection of the questions, how they were made at the beginning and how they finished at the end. Add here the document you prepared with the bibliography (at least two articles) and the questions in accordance with your professor (template for interview preparation). Remember that one of the questions should be the relationship between the researcher's field and the biochemistry.

E Results and Analysis (interview): (1 point)

Describe the meeting with the researcher, the answers, the timing, the feeling,...

F Discussion: (2 point)

- Briefly summarize the main findings of your study (researcher's background, articles and interview).
- Explain the way your group was organized: roles, timing, articles studies, questioning ...and if everything occurred as it was planned at the beginning.
- Emphasize the relationship with the biochemistry.

E. Conclusions: (1 point)

- What have you learned from this study. Link your conclusions at the end with your previous information about the researcher before the interview.
- Try to explain your scientific conclusions using other's work and background info, remember to cite sources when necessary.

F. Reference List. (0-2)

List the sources that you used using Vancouver style (explained in "Deakin University" pag 96).

0- Literature review does not contain any **relevant** academic articles and two college level books. There is no evidence of citing.

1- Literature review contains at least 1 relevant article. There is some evidence of citing, however format is not consistent with Vancouver regulations

2- Literature review contains at least 2 relevant articles and 1 book and at least one website. All information is referenced and in all cases Vancouver format is followed appropriately.

3. RESULTADOS

Este es el segundo curso académico en el que se realiza la actividad. La principal diferencia entre ambos ha sido introducir una guía que nos ha servido de rúbrica tanto para clarificar a los estudiantes el modo de realizar el trabajo como para objetivizar la evaluación del mismo.

El hecho de exigir a los alumnos un formato específico de mini-revisión ha permitido no solo el acercamiento a la profesión de la investigación científica, principal objetivo de la actividad, sino además, complementarla con la adquisición de conocimientos sobre documentación y publicación científica.

4. CONCLUSIONES

- Con esta actividad los alumnos se acercan al mundo profesional de la investigación científica en biomedicina.
- El hecho de tener que redactar su informe en un formato de mini-revisión les acerca a la literatura científica.
- Es importante explicar a los alumnos la estructura de un artículo científico y su bibliografía.
- Los alumnos reflejan su satisfacción por lo motivante de la actividad (principalmente la oportunidad de visitar los centros de investigación) y por plasmar todo su trabajo en un documento con formato científico.
- Resaltamos la importancia de este hecho pues se trata de alumnos de primer curso y su primera experiencia de acercamiento a la investigación y documentación científica.

REFERENCIAS

Bram Ramjiawan, B., et al, (2012) An international basic science and clinical research summer program for medical students. *Adv Physiol Educ* 36, 27-33.

Reyes, E. C. et al, (1985). La investigación pedagógica en el contexto de la carrera de Medicina *Educ Med Super* v.25 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2011.

<http://www.deakin.edu.au/current-students/study-support/students-helping-students/shs-faq.php>

<http://allisonlibrary.regent-college.edu/help/research-guides/writing-an-annotated-bibliography>

VALORACIÓN DE UN CASO CLINICO DE NATURALEZA CARDIACA A TRAVÉS DEL DEBATE COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE

De la Rubia Ortí, JE⁴, Sancho Castillo³, S, Guillem-Saiz, P^{1 2 4}, Moreno Tur, MP⁴

1: Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia.

2: Departamento de Odontología Preventiva, Epidemiología y Salud Pública
Grado en Odontología

Universidad Europea de Valencia

Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia

e-mail: patricia.guillem@uem.es, web: www.patriciaguillemsaiz.com

CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, ISCIII de Madrid.

3: Universidad Católica de Valencia.

4: Departamento de Semiología

Grado en Odontología

Universidad Europea de Valencia

Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia

e-mail: delarubia.joseenrique @uem.es

Departamento de Patología General

Grado en Odontología

Universidad Europea de Valencia

Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia

e-mail: mariapaz.moreno@uem.es

Universidad Europea Valencia, Grado en Odontología.

Resumen. *Se plantea en el aula un caso clínico real que se da en el área de urgencias de un hospital, consistente en una cardiopatía, en la que inicialmente se plantean todas las variables y antecedentes del paciente. A continuación, se establece la valoración de los parámetros del mismo en clave de debate abierto entre los alumnos, y finalmente se obtiene una resolución consensuada, en cuanto al diagnóstico y aplicación de tratamiento, y en cuanto a las técnicas terapéuticas; basándonos en los conceptos teóricos trabajados previamente en el aula, durante esa misma semana.*

Palabras clave: cardiopatía, universidad, habilidades clínicas, resolución de problemas, debate.

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo se pretende aportar, en el marco de la asignatura Semiología general y Fisiopatología I y II impartidas en la Universidad Europea de Valencia, una visión crítica y analítica en el alumno. Para ello, se trata de incorporar nuevas competencias prácticas que sirvan para potenciar en los estudiantes el desarrollo de cualidades, destrezas y habilidades que les sirvan en su quehacer diario y en el

desempeño de su profesión, ya que el claustro de profesores encargado de impartir tanto esta asignatura como Patología y Farmacología, estamos totalmente concienciados en la necesidad de trasladar conocimientos lo más prácticos y válidos, a nuestros alumnos, para la vida real y para que puedan ser los mejores profesionales. Con la idea de conseguir dicho objetivo, tratamos de plantear actividades basadas en la resolución de problemas patológicos interesantes para ellos; y un sistema corporal esencial para la vida y cuyo mal funcionamiento es la causa de un elevado porcentaje de muertes en el primer mundo (debido básicamente a los hábitos de vida), es el cardiovascular.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que nos hemos planteado con esta actividad en el aula, es que el estudiante, ante una situación clínica concreta presentada en el área de Urgencias de un hospital español, y ofreciéndole todas las pruebas que se le han realizado al paciente de una manera paulatina, sea capaz de desarrollar soluciones aplicando los conocimientos teóricos, obteniendo de este modo nuevas habilidades que le permitan ser un mejor profesional con el impacto en la salud de la sociedad que esto conlleva. Por otro lado, otro de los objetivos que buscamos es simular situaciones de la vida real en el campo médico, y que en este ámbito, se acostumbren a trabajar en equipo aportando opiniones y alternativas, de modo que sean capaces de trabajar sinérgica y eficazmente con otros trabajadores de su área que en un momento dado puedan tener posturas u opiniones diferentes. En este tipo de aprendizajes, los denominados cooperativos (Neo, 2005), hacemos que los estudiantes se agrupan en pequeños equipos que a su vez cooperan para resolver un problema o realizar una actividad presentada por el profesor (Johnson & Johnson, 1986; Johnson, Johnson & Smith, 1991; Slavin, 1980, 1983).

Pensamos que estas estrategias de enseñanza-aprendizaje inciden positivamente en el desarrollo en los estudiantes convirtiéndose en profesionales más valorados dentro del mercado laboral ya que potencian la comunicación oral, la escucha activa, o el liderazgo (Johnson & Johnson, 1994; Markkanen & Ponta, 2001; Nelson, 1999; Tribe, 1994).

3. MÉTODOS

Presentación por parte del profesor de un caso clínico real consistente en:

Varón 45 años, es atendido en urgencias por una fuerte opresión y dolor en el pecho (lo señalaba cerrando el puño, irradiado hacia el cuello y acompaña de sensación de ahogo). El inicio consiste en 1 hora de evaluación (mientras desayunaba).

A continuación se describen los antecedentes:

-La semana previa ya había presentado episodios similares mientras paseaba, pero menos intensos y de menor duración.

-Hipertensión arterial (HTA) desde hace 15 años, controlado de forma irregular ya que no seguía de forma adecuada el tratamiento anti-hipertensivo.

-Fumador: 40 cigarrillos diarios desde los 15 años.

El siguiente paso es mostrar los parámetros que se obtuvieron al realizar la exploración física:

-Consciente, orientado, bien hidratado.

- Temperatura: 36,9 °C
- Frecuencia cardiaca: 65 latidos por minuto
- Tensión arterial: 155/95 mmHg
- Soplo Holo sistólico suave en el área mitral.
- Resto exploración física normal.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, se podía observar:

- Glucosa, urea, creatinina, cloro, sodio, potasio, calcio, proteínas totales, albúmina, bilirrubina, fosfata alcalina y AST/ALT bajo límites normales.
- Creatinincinasa MB y troponina I elevadas.
- Rx postero-anterior de tórax normal.

A continuación se expone la evolución que sufrió el paciente, consistente en:

-A las 4 horas de ingreso en la unidad de coronarios se constata una presión arterial de 90/70 mmHg, piel fría, hiperhidrosis y cianosis de partes acras. Dolor precordial intolerable.

-Se realizaron exploraciones complementarias obteniendo: pH 7,28, PO₂ 80mmHg, PCO₂ 29mmHg, bicarbonato 14 mmol/l.

En cuanto a las pruebas complementarias, se realizó un electrocardiograma mostrado a continuación:

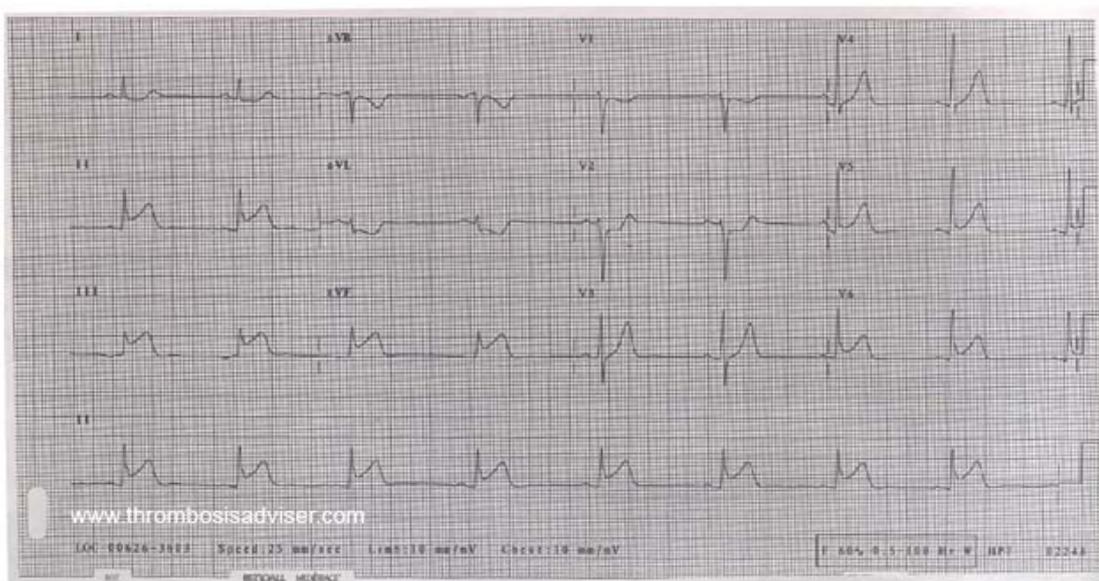


Figura 1: Electrocardiograma del paciente

Y con todo esto, se genera un intercambio de opiniones que dirigido por el profesor y poniendo en práctica los propios conocimientos adquiridos por cada alumno, hace que lleguen a realizar el siguiente diagnóstico clínico:

Por la sintomatología que presenta el paciente podría tratarse de un IMA, podría haber comenzado como un ángor, debido a que el paciente indica episodios similares de menor intensidad cuando caminaba (ya que aumentaban los requerimientos de sangre y oxígeno por parte de las células musculares).

A partir de este momento, el docente remarca diferentes conceptos ya explicados como:

Angor

Estenosis de la arteria coronaria debido a la presencia de una placa de ateroma, que disminuye el calibre de la arteria más de un 70%, produciendo una disminución del aporte sanguíneo.

Angina estable

Obstrucción fija y mayor del 70% de una arteria coronaria, caracterizada por clínica de opresión en pecho de 20 minutos con sudoración y malestar, que aparece al andar una distancia determinada cediendo en reposo. Presenta ECG: normal. Finalmente el tratamiento posible suele ser:

- 1- Fármacos (nitratos, b- bloqueantes, estatinas).
- 2- Abriendo la arteria con un “stent”.
- 3- Salvar la obstrucción con un bypass.

Con el tiempo la placa de ateroma se rompe formando un coágulo que podrá obstruir de forma parcial o total la arteria coronaria produciendo la muerte de los miocitos, originando un infarto agudo de miocardio (IAM). Si la obstrucción de la placa es parcial, la patología que se producirá será un síndrome coronario agudo sin elevación de ST (SCASEST), si por lo contrario es total, será un síndrome coronario agudo con elevación de ST (SCACEST).

A continuación, se detallan más estos dos síndromes:

SCASEST

Obstrucción casi total de una arteria coronaria por rotura de una placa de ateroma, que cursa con clínica de opresión centro-torácica que aparece en reposo y dura más de 30 minutos. El tratamiento y la pauta a seguir serán ingreso UCI, ácido acetil salicílico, clopidogrel y heparinas de bajo peso molecular. Se recomienda realizar cateterismo y abrir el vaso o remitir a cirugía tras el cateterismo.

El ECG será: normal, descenso ST o T positivas o negativas.

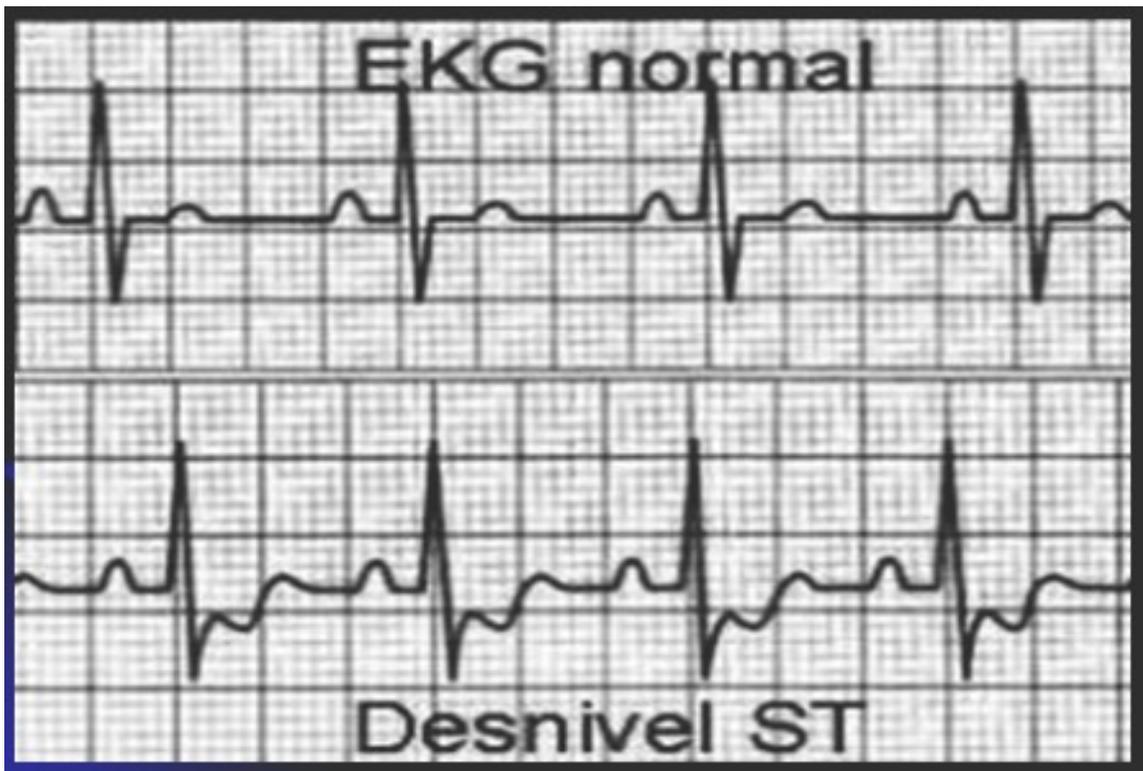


Figura 2: Electrocardiograma comparativo (normal con desnivel ST)

SCACEST

Se observa oclusión total de una arteria coronaria con lo cual todo el territorio dependiente de esa arteria muere por falta de sangre. La clínica de opresión centro torácica será muy intensa, con cortejo asociado que dura horas. El tratamiento indicado es ácido cetil salicilico, clopidogrel, heparina y abrir la arteria.

El ECG: Ascenso ST.

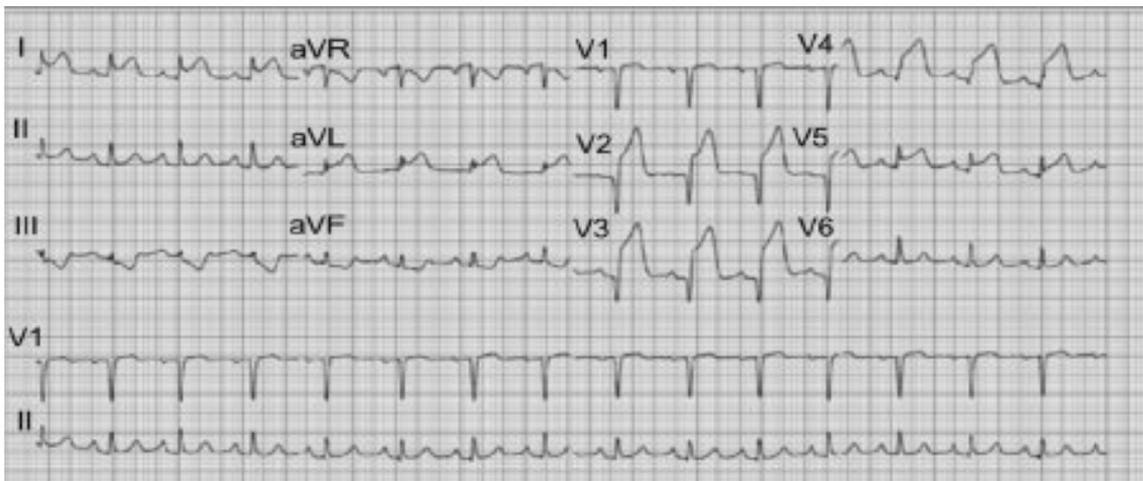


Figura 3: Electrocardiograma con ascenso del ST

4. RESULTADOS

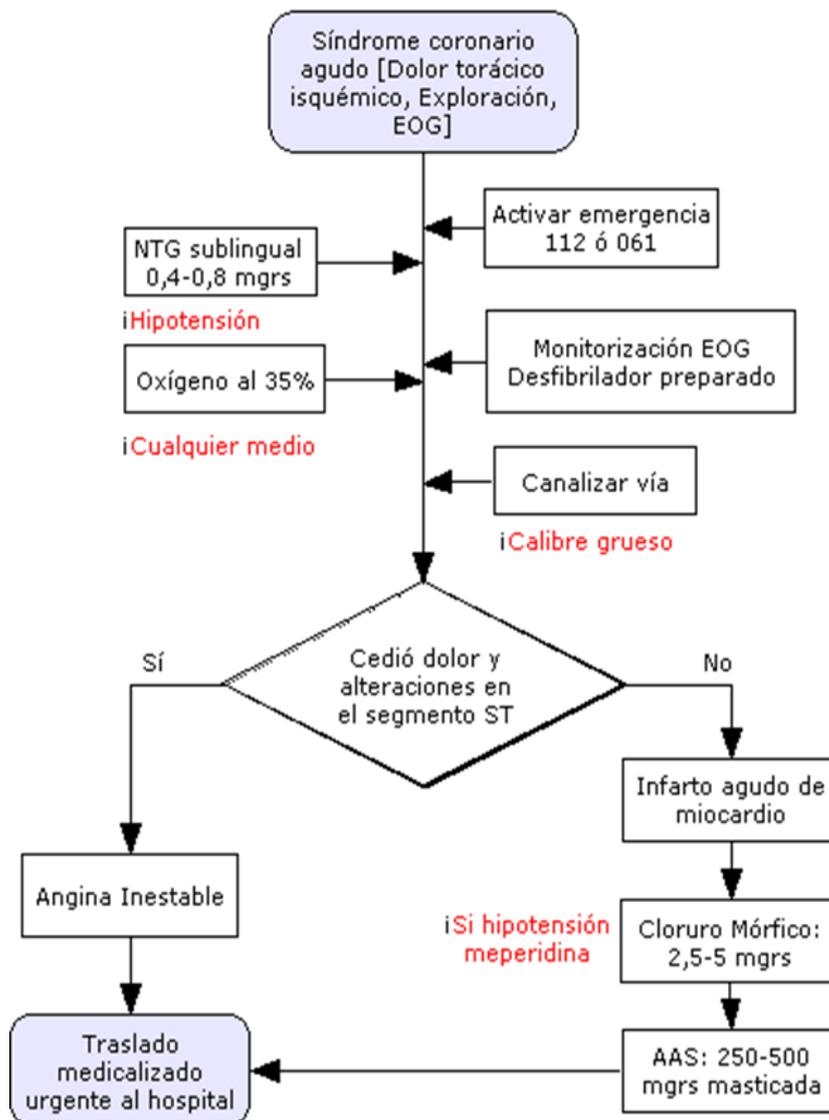
Una vez hecho toda la exposición del caso por parte del docente, y habiéndose analizado en clave de debate todas las variables por parte de los alumnos, se llega a las siguientes conclusiones:

El paciente estaba sufriendo el IMA cuando acudió a urgencias y a las 4 horas aproximadamente sufrió la obstrucción total. Cabe recordar que el paciente presentaba también:

- PA 90/70.
- IR hipercápnica.
- Piel fría.
- Cianosis en partes acras.
- pH: 7,28.
- Troponinas elevadas.

Con lo cual, y tras la valoración del ECG y secuenciación de troponinas con resultados elevados, en el aula nos decantamos por un SCACEST.

Una vez llegados a este diagnóstico, aplicando los conocimientos que los alumnos tienen de farmacología referidos a cardiopatías introducidos simultáneamente (por el profesor correspondiente) y coincidentes en el tiempo, se propone el siguiente tratamiento por parte de los alumnos:



5. CONCLUSIONES

Podemos advertir, tras la realización de este tipo de práctica en el aula, que se trata sin duda de un modelo de actividad muy bien acogida por el estudiante, que participa activamente y de buen grado junto con el resto de compañeros, poniendo en cuestión sus propios conocimientos y los de los demás participantes, estableciéndose un debate enriquecedor desde el punto de vista de innovación educativa.

También sirve para valorar por parte del profesor, si se ha producido la asimilación esperada de los contenidos de su propia asignatura así como las de otras como Patología o Farmacología impartidas por otros profesores, coordinando previamente los temas de modo que coincidan las materias impartidas y los diferentes sistemas corporales, transmitiendo un conocimiento global al estudiante.

Finalmente, se puede observar una potenciación de habilidades en el alumno, importantes a la hora de desarrollar su trabajo en la vida real, como es el trabajo en

equipo y la interacción con casos reales, teniendo que tomar decisiones en poco tiempo y bajo presión.

REFERENCIAS

- Johnson D. W. & Johnson R. T. (1986). *Learning together & alone: Cooperation, competition and individualization* (2nd Ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson D. W. & Johnson R. T. (1994). *Joining together: Group theory and group skills* (5th Ed.), Boston: Allyn & Bacon.
- Johnson D. W., Johnson R. T. & Smith K. A. (1991) *Active learning: Cooperative learning in the college classroom*, Edina, MN: Interaction Book Company.
- Markkanen H. & Ponta, D. (2001). Web Tools for Collaborative Project Learning. In Montgomerie, C. & Viteli, J. (Eds.), *Proceedings of Ed-Media 2001: World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia*, Norfolk, USA: AACE, 1236-1238.
- Nelson L. M. (1999). Collaborative Problem-Solving. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional theories and models: A New Paradigm of Instructional Theory* (2nd Ed.), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 161-181.
- Neo M. (2005). Engaging students in group-based co-operative learning- A Malaysian Perspective. *Educational Technology & Society*, 8 (4), 220-232.
- Slavin R. E. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, 50, 315-342
- Slavin R. E. (1983). *Cooperative learning*, New York: Longman.
- Tribe M. R. (1994). An Overview from Higher Education. In Thorley, L. & Gregory, R. (Eds.), *Using Groupbased Learning in Higher Education*, London: Kogan Page, 25-31.

TAC_TAC. UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN EXPANDIDA

Martínez Requejo, Sonia¹,

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea
Calle Tajo s/n
e-mail: sonia.martinez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La asignatura “Nuevas Tecnologías” se imparte en primero de los grados de educación infantil y primaria y tiene como objetivo desarrollar competencias digitales básicas en los futuros docentes para que puedan integrar efectivamente las tecnologías en su labor profesional.*

Esta asignatura se ha impartido en el tercer trimestre siguiendo las pautas de la denominada “educación expandida”. Debido a la propia naturaleza de la materia y la metodología a seguir se decidió denominar de manera informal a asignatura como “TAC-TAC” (taller abierto y colaborativo sobre tecnología para el aprendizaje y el conocimiento).

Palabras clave: Educación Expandida, Tecnología, Metodología, Innovación, Trabajo autónomo

1. APROXIMACIÓN A LA EDUCACIÓN EXPANDIDA

La “educación expandida” es un concepto emergente que surge en el Simposio organizado por el colectivo Zemos 98 en la Universidad Internacional de Andalucía que se realizó en Sevilla en 2009 y que se encuentra en pleno proceso de teorización.

La concepción expandida de la educación incorpora la flexibilidad que precisa la actual sociedad cambiante y la cooperación con el entorno que se precisa para convertirse en un agente sociocultural esencial, de ahí que contemplemos el modelo de “educación expandida” como un modelo que ofrece solución al problema de desajuste definido porque es un modelo acorde a la sociedad actual más flexible y abierto.

La aplicación práctica de este concepto requiere reflexión acerca de las limitaciones entre la educación reglada y el aprendizaje que se desarrolla fuera de las instituciones potenciado por el uso de Internet.

El surgimiento y afianzamiento de la web 2.0 o web social y las prácticas participativas y colaborativas que este entorno favorece han retomado algunos referentes teóricos propios de la pedagogía crítica que aunque no son innovadores, no se están llevando a la práctica, no al menos en su totalidad. De ahí que su aplicación sea aún una asignatura pendiente en las instituciones educativas regladas.

En base a referentes teóricos próximos a la pedagogía crítica como Ivan Illich, Paulo Freire, Mario Kaplún o Ferrer i Guardia, a las prácticas de aprendizaje autónomo en la Red y tomando como referente la concepción de Youngblood de “cine expandido” se ha venido reflexionando y trabajando sobre el concepto “educación expandida” como una forma de definir un “paradigma a partir del cual articular el conjunto de

transformaciones relacionadas con el aprendizaje que están aconteciendo en la red”, Zaldívar (Zemos 98, 2012, p.191)

Definamos a continuación algunos elementos esenciales que podrían definir la “educación expandida”:

- **El aprendizaje autónomo** desarrollado tanto en solitario o entre pares. Los docentes y alumnos deben ser capaces de aprender por ellos mismos, pero para ello es preciso que tanto estudiantes como docente se atrevan a realizar cambios profundos en la metodología de trabajo en beneficio del aprendizaje. En palabras de Ito (2012) “los nuevos medios permiten un grado de libertad y autonomía para la juventud que es menos evidente en el entorno de un aula (...) los resultados surgen a través de la exploración, en contraste con el aprendizaje en las aulas que está orientado hacia objetivos fijos y predefinidos” (Zemos 98, 2012, p.240). Sería deseable entonces, que esas formas de aprendizaje autónomo y exploratorio que se producen de forma habitual fuera de las instituciones a menudo con la ayuda de tecnologías pueden desarrollarse también dentro de las mismas.
- **El aula y la universidad están abiertos al entorno con el que establece una estrecha relación**, aunque más que apertura, se promueve una **conversación dialógica con la sociedad** y una **disolución de los límites** que hasta la actualidad han separado la educación reglada de otros entornos de aprendizaje. Los límites que desaparecen progresivamente al incorporar prácticas de “educación expandida” son los que delimitan la educación formal, no informal e informal, pero también aquellos que separan la realidad física y la virtual. El proceso de aprendizaje se lleva a cabo de forma híbrida y todos los aprendizajes son relevantes no por aspectos académicos sino otros prácticos y de desarrollo personal. O dicho de otro modo: “educación expandida significa intentar llevar los límites de lo que conocemos por educación y situarlos un poco más lejos. Hermanarlo con prácticas y disciplinas que probablemente en un futuro sí terminen formando parte de nuestras escuelas, institutos o universidades, pero que ahora mismo se encuentran fuera” (Zemos 98, 2012, p.40). En relación a la conversación dialógica universidad-sociedad, Lamb (2012) habla de su visión de la “educación expandida” haciendo referencia a esta relación colaborativa del siguiente modo:
“Para alguien que trabaja en la enseñanza superior, la educación expandida no significa tanto acceder a nuestros cursos como generar un intercambio multidireccional acerca de lo social, la enseñanza y las infraestructuras de la investigación, una integración más profunda de la educación en la sociedad que la sostiene” (Zemos 98, 2012, p.96)
- **Relación no jerárquica entre docente y alumnos** para fomentar la **participación activa y la colaboración**. Este aspecto está muy relacionado también con potenciar el aprendizaje autónomo y la participación activa en los estudiantes de los que hemos hablado anteriormente. Como defiende Reig (2012) “compartir será a priori, elemento esencial en el proceso de aprendizaje participativo, social, que la red posibilita” (Zemos 98, 2012, p.217) y recordemos que estamos hablando que al desarrollar prácticas expandidas de educación se intentan integrar prácticas de aprendizaje no formal desarrolladas en entornos digitales en el marco de las instituciones educativas.

- **El conocimiento ha de ser distribuido.** Íntimamente relacionado con el aspecto anterior que hace referencia a la eliminación de límites jerárquicos. El hecho de producir conocimiento de forma distribuida requiere que el docente deje de ser la fuente única puesto que cada alumno/participante cree y comparta para que el aprendizaje pueda distribuirse horizontalmente.
Podemos hablar de la necesidad de adaptación de la educación a la sociedad red. De forma sintética, Echeverría (2012) manifiesta que “la sociedad red exige escuelas red (...) las escuelas tradicionales han de expandirse” (Zemos 98, 2012, p.173)
- Respecto a la **evaluación**, incorporar prácticas de “educación expandida” requiere que haya una coherencia para que la evaluación se convierta en un elemento que favorezca el aprendizaje y no que lo limite. Por ello debe ser **explicitada, consensuada entre todos los participantes** (docente y alumnos), además, es interesante que se produzca de forma **autoevaluativa y coevaluativa** para fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Además, el objeto de evaluación también debería cambiar. Hasta ahora el producto o resultado es lo que ha sido mayoritariamente evaluado, pero para expandir la educación es preciso **valorar el proceso de aprendizaje**, no únicamente el producto. No podemos olvidar que para aprender a veces es necesario equivocarse y sin embargo históricamente el error ha estado penado en educación. En un aula expandida ese no es el camino. Eso sirve tanto para los alumnos como para el docente que debe asumir que no tiene todas las respuestas, lo importante es tener herramientas y estrategias para enmendar los errores, para buscar respuestas desconocidas, por ello se prima la experimentación frente a la asimilación.

2. CONTEXTO EN QUE SE LLEVA A CABO LA EXPERIENCIA

La asignatura “Nuevas Tecnologías” se imparte en la Universidad Europea, en primer curso de los grados de educación infantil y primaria y tiene como objetivo desarrollar competencias digitales básicas en los futuros docentes para que puedan integrar efectivamente las tecnologías en su labor profesional.

Se trata de una asignatura de iniciación. Está vinculada a otras asignaturas optativas con mención en tecnologías de la información y la comunicación como: e-learning, informática, plataformas de formación y juegos virtuales

Es una asignatura instrumental al servicio del aprendizaje de otras. Forma en el uso de tecnologías que tienen presencia en las instituciones educativas en que los estudiantes desarrollarán su labor docente.

Esta asignatura se ha impartido en el tercer trimestre siguiendo las pautas de la denominada “educación expandida”. Debido a la propia naturaleza de la materia y la metodología a seguir se decidió denominar de manera informal como “TAC-TAC” (taller abierto y colaborativo sobre tecnología para el aprendizaje y el conocimiento) y asignarle al nuevo nombre un logotipo que la identifica en su presencia en Internet dentro de las redes sociales:



Figura 1. Logotipo de la asignatura.

Las competencias que se desarrollan de forma transversal en la asignatura son las siguientes:

- Aprendizaje autónomo
- Autoconfianza
- Comunicación oral y escrita
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Planificación y gestión del tiempo
- Resolución de problemas
- Innovación e creatividad
- Responsabilidad
- Utilización de las tecnologías

Los contenidos de la asignatura se organizan en los siguientes bloques temáticos identificados con diferentes colores para poder desarrollar las competencias y objetivos formativos anteriormente indicados adecuadamente:

La sociedad de la información, comunicación y conocimiento	Internet: espacio para el aprendizaje	Dispositivos para aprender
Software educativo y no educativo	Vídeo, imagen y sonido	Integración tecnológica en el aula

Tabla 1. Bloques de contenidos de la asignatura.

2.1. Objetivos

Los objetivos que han dirigido el planteamiento y desarrollo de esta experiencia han sido:

- Desarrollar en los estudiantes competencias básicas como la autonomía, responsabilidad y colaboración.
- Favorecer el uso crítico y competente de las tecnologías en pro del aprendizaje
- Analizar desde la práctica la aplicación de los principios de la educación expandida en un contexto educativos reglado

2.2. Metodología

La metodología de trabajo que los estudiantes del TAC-TAC sigue las pautas de la “educación expandida”. En esta asignatura no hay clases magistrales, ni exámenes ni

evaluación directa del profesor. Los 5 pilares fundamentales de la metodología son los siguientes:

- **Autonomía:** La planificación del trabajo a realizar en clase semanalmente es responsabilidad de cada estudiante que cuenta con el asesoramiento y ayuda del docente. No es preciso trabajar cada uno de los bloques en un orden determinado. Cada uno de ellos está asociado a una guía de aprendizaje (GA) en la que se especifican las fuentes de información así como las actividades a realizar y las pautas para la autoevaluación. Una vez se hayan terminado las actividades de la guía de aprendizaje (GA) correspondiente a un bloque de contenidos, el docente validará la finalización y se puede continuar trabajando con otro bloque de contenidos.
- **Autogestión:** Cada semana se realizan asambleas con todo el grupo de estudiantes, son reuniones que sirven para organizarse, compartir conocimientos o realizar propuestas que afecten a todo el grupo. Estas asambleas son moderadas por los alumnos de forma rotativa. Cada asamblea culmina con la redacción colaborativa del acta que resume los puntos esenciales tratados bajo el hashtag #tacmeet en Twitter.
- **Colaboración:** La dinámica en clase y fuera de clase fomenta el desarrollo de inteligencia distribuida. Es esencial trabajar de forma colaborativa con otros compañeros y compartir el trabajo realizado en otros espacios online para establecer lazos fuera del aula.
- **Aplicación práctica:** El objetivo esencial de la mayoría de las actividades a desarrollar es la aplicación práctica de recursos y estrategias de integración tecnológica en la docencia.
- **Auto y coevaluación continua:** Cada dos semanas y al finalizar cada bloque de contenidos el estudiante debe autoevaluarse siguiendo los criterios acordados por todo el grupo en la asamblea semanal.

Las actividades que se llevarán a cabo para cada uno de los bloques de contenidos están especificadas en las guías de aprendizaje (GA), podrán ser individuales o colaborativas y podrán orientarse al desarrollo de:

- **Reflexión personal.** Es el caso del blog personal del estudiante que deberá ser actualizado y evaluado semanalmente siguiendo las indicaciones del docente.
- **Aplicación práctica.** La mayoría de actividades contenidas en las distintas GA buscan la aplicación práctica a través de la planificación de actividades didácticas o elaboración de materiales que podrían ser usados para la docencia en educación infantil o primaria.
- **Experimentación.** La forma más adecuada de acercarse a la tecnología para conocerla, analizarla y valorar sus aplicaciones didácticas es la experimentación. Será preciso para ello desarrollar dosis básicas de creatividad e iniciativa además de asistir con ordenador portátil al aula.
- **Integración de conocimientos.** Cada GA contiene una actividad final que busca la integración de conocimientos de todo el bloque de contenidos.
- **Desarrollo competencial personal.** Las competencias generales descritas anteriormente serán desarrolladas a lo largo de todo el curso a través de actividades contenidas en cada una de las GA.

Además que durante todo el curso, los estudiantes manejan habitualmente los siguientes documentos:

- **GA. Guía de aprendizaje.** Una por bloque de contenidos y diferenciadas por colores. Cada bloque de contenidos se trabajará en un espacio diferente del aula. Al finalizar las actividades de la GA de un bloque deberá ser validada dicha finalización por el docente
- **PPP. Plantilla de planificación personal.** Sirve para que cada estudiante organice su trabajo semanal y diario en clase. Será entregada al docente y revisada por el mismo
- **GE. Guías de evaluación** que podrán ser semanales, por bloque de contenido o para actividades determinadas. Serán facilitadas por el docente y revisadas por el mismo una vez cumplimentadas, sirven para la autoevaluación o evaluación de los compañeros

Cabe destacar que a mitad del trimestre se llevaron a cabo reuniones personales con cada uno de los alumnos para darles feedback acerca de su trabajo en la materia de manera individualizada recordándoles el trabajo pendiente así como el tiempo restante. Esta atención personalizada es una constante durante toda la materia tanto dentro como fuera del aula. Son los mismos alumnos quienes reclaman asesoramiento o ayuda cuando lo necesitan.

3. RESULTADOS

El grupo de estudiantes ha pasado por varias etapas durante todo el proceso; La primera semana los alumnos estaban a la expectativa y sin saber cómo llevar a cabo la asignatura. En la segunda continuaron igual de desubicados en su mayoría y adoptaron actitudes que pueden tener más que ver con planteamiento de clase más tradicionales vinculados a las clases magistrales. A partir de la tercera o cuarta semana el grupo se ha ido acostumbrando a la dinámica y adquiriendo cierta madurez, asumiendo la autogestión de forma responsable, aunque no del mismo modo por todos los alumnos. Cabe destacar también el papel esencial que han jugado las asambleas que han servido en su mayoría para que los alumnos tomaran decisiones de forma consensuada que afectaban a todo el grupo como los criterios para la autoevaluación.

En cuanto a la planificación personal, fue complicada sobre todo al principio pues manifestaron su falta de hábito en este sentido.

Durante la última asamblea del curso se llevó a cabo una actividad de evaluación participativa que les sirvió para que valorar la asignatura en profundidad. Todos y cada uno aportaron sus ideas acerca de lo mejor y lo peor de la metodología de trabajo, el sistema de evaluación y su sensación de aprendizaje. Además realizaron algunas propuestas de mejora.

La actividad que ellos mismos decidieron emplear en la asamblea anterior se denominó “dianas y manteles”. Para cada aspecto a evaluar se ha dibujado una diana en la que cada alumno colocaba dos post-it, en el centro lo que más les ha gustado y alejado del centro lo que menos.

Los aspectos que más críticas recibieron en esta actividad por parte de los alumnos fueron:

- No se profundiza en los contenidos. En este caso creo se debió dejar claro de antemano que esta asignatura da un repaso a todos los recursos que pueden usarse en la docencia pero que no se profundiza concretamente en ninguno de ellos por tratarse de una asignatura de iniciación. Es necesario ajustar mejor las expectativas de los alumnos o permitir que profundizaran en el uso de alguno de los recursos.

- Se sienten sobrecargados por autoevaluarse constantemente, quieren que el docente les valúe también para que la evaluación sea más “objetiva”. Aunque si les gusta autoevaluarse, creen que debe haber cierto equilibrio entre la autoevaluación y evaluación del profesor. El docente ha revisado sus autoevaluaciones y ha recomendado modificaciones o mejoras en las actividades cuando ha sido preciso pero los estudiantes reclaman que tome más partido en la evaluación a pesar de que los criterios se establezcan conjuntamente y que la evaluación no debe ser subjetiva.
- Echan de menos que les explique los contenidos al menos al inicio de cada bloque de contenidos. Aunque en la guía de aprendizaje de cada bloque de contenidos se realiza una presentación inicial quieren algo más personal. La verdad es que en más de una ocasión se nota el anclaje a las metodologías didácticas tradicionales a las que están habituados y reclaman que yo el docente sea más directivo. Al ser futuros docentes se fomenta la reflexión acerca de esta circunstancia para que no sólo hayan aprendido la materia sino que la metodología en sí sea también objeto de aprendizaje.

Y los aspectos mejor valorados han sido:

- La libertad y flexibilidad para organizarse y trabajar de forma autónoma. Les ha ayudado no tener plazos de entrega rígidos para poder organizarse aunque no todos han sabido cumplir con sus planificaciones ni trabajar de forma constante semana a semana y han tenido que dedicar más tiempo a la asignatura en momentos puntuales
- Conocer muchos recursos tecnológicos muy diversos. La asignatura les ha servido para quitarse el miedo a las tecnologías, trastear, experimentar y ese era uno de los principales objetivos de la materia
- Las asambleas y la posibilidad que ofrecen para debatir y establecer pautas de evaluación entre todos. Sin duda han sido de lo mejor de la asignatura. Se han implicado a fondo y han cuestionado aspectos tan importantes como la evaluación.

4. CONCLUSIONES

Basándonos en la observación y reflexión continuada a lo largo de la asignatura y en la información obtenida en la actividad final de valoración de la asignatura las mejoras que nos planteamos introducir de cara al próximo u otras materias son las siguientes:

- Revisar las guías de aprendizaje (GA) reduciendo el número de actividades pero haciéndolas más complejas para permitir profundizar o integrar los conocimientos mejor
- Grabar presentaciones en vídeo de cada uno de los bloques resaltando lo más relevante de cada uno y hacer una breve presentación cada vez que un alumno inicie un bloque nuevo.
- Participar en la evaluación del trabajo constante ponderando la calificación final entre la de los alumnos y la del docente en algunos momentos. Sería especialmente relevante hacerlo en la evaluación del blog de reflexión de cada uno
- Dar feedback personal una vez al mes no solo a mitad de la asignatura y utilizar algún recurso que permita ver el avance personal de forma visual.
- Incorporar en el aula algunos mensajes relevantes que sirvan para que

interioricen mejor la metodología y asuman su responsabilidad como por ejemplo: “Si aprendes o no es tu responsabilidad, la mía es servirte de apoyo” Por lo demás, volveríamos a replicar la experiencia con el mismo sistema de trabajo, las asambleas, la toma de decisiones...etc. incluso en otras asignaturas, aunque eso requerirá una reflexión en calma para valorar cómo hacerlo. El curso que viene será mejor, sin duda, esperamos seguir expandiendo más asignaturas.

REFERENCIAS

- Bigum, C., & Rowan, L.(2010). "Edges, exponentials & education: Extending the university, doing school differently". *Tendencias Pedagógicas*, (nº16), 31-44.
- Castells, M. (2005). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. La sociedad red (vol.1)*. Madrid: Alianza.
- Díaz, R. (2009). Educación expandida: La red como fuente de conocimientos. *Periférica: Revista Para El Análisis De La Cultura y El Territorio*, (10), 197-205. Retrieved from <http://revistas.uca.es/index.php/periferica/article/viewFile/938/791>
- Duart, J. M., Castells, M., & Tubella i Casadevall, I.(2008). *La universidad en la sociedad red: Usos de internet en educación superior*. Madrid: Ariel.
- Ferrer i Guardia, F. (1908). *La escuela moderna: Póstuma explicación y alcance de la enseñanza racionalista*. Barcelona: Tusquets.
- Festival internacional zemos 98. 11ª edición "educación expandida". Retrieved Junio, 15, 2013, from <http://www.zemos98.org/eduex/spip.php?article7>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva.
- Groom, J. (2011). Bavatuesdays blog. Retrieved Junio, 8, 2013, from <http://bavatuesdays.com/dear-edupunk/>
- Illich, I. (1971). *Deschooling society*. New York: Harper and Row.
- Kaplún, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Zemos 98. (2012). Freire, J. & Díaz, R.(Ed.), *Educación expandida*. Sevilla: Zemos 98.

MULTICULTURALIDAD EN EL CFGS DE COMERCIO INTERNACIONAL: APRENDIZAJE POR PROYECTOS

Rodríguez Gutiérrez, Gustavo¹, Hernández Blanco, David², Montejo Rodríguez, Víctor³

1: Educación y Desarrollo Profesional
Ciencias Sociales
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón
Gustavo.rodriguez@uem.es, www.uem.es

2: Educación y Desarrollo Profesional
Ciencias Sociales
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón
David.hernandez@uem.es, www.uem.es

3: Educación y Desarrollo Profesional
Ciencias Sociales
Universidad Europea
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón
Victor.montejo@uem.es, www.uem.es

Resumen.

La experiencia de innovación docente que presentamos se basa en el desarrollo de un proyecto de importación-exportación por parte de los estudiantes del Ciclo Formativo de Comercio Internacional aplicando la metodología de aprendizaje por proyectos. A partir de la creación de una consultora, los estudiantes se organizan en cuatro equipos de trabajo para la realización de operaciones integrales de comercio internacional.

La multiculturalidad es uno de los ejes del proyecto al igual que el trabajo en equipo y la implementación de las competencias técnicas de tres módulos formativos. Los países de origen de los alumnos internacionales serán el eje de desarrollo de estas operaciones comerciales.

Cada equipo tiene que realizar un estudio de mercado de productos de cada región para llevar a cabo las transacciones comerciales. A continuación los grupos valoran, analizan y documentan las operaciones de transporte, los trámites aduaneros y fiscales y la viabilidad económico-financiera.

Palabras clave: multiculturalidad, internacionalidad, acercamiento a las profesiones, aprendizaje por proyectos.

1. INTRODUCCIÓN

La actividad planteada con los alumnos se centra en el Aprendizaje Basado en Proyectos y consiste en el desarrollo y puesta en marcha de una experiencia de

colaboración interdisciplinaria entre estudiantes y docentes del Ciclo Formativo de Grado Superior de Comercio Internacional (en adelante C.I.).

Siendo conscientes de las dificultades que este tipo de proyectos plantea fundamentalmente por los numerosos factores exógenos y endógenos vinculados a su desarrollo (planificación, organización, metodología, seguimiento,..), desde el primer momento, los objetivos han estado definidos de manera clara y concisa por parte del personal docente.

Esta propuesta abierta de trabajo, llevará a los alumnos a desarrollar su actividad en grupos, sobre la base de un planteamiento inicial facilitado por los docentes, tratando en todo momento de analizar las oportunidades que se les presenta, estableciendo pautas de trabajo, aportando soluciones profesionales y finalmente presentándolas ante sus compañeros.

Cada uno de los grupos tendrá al frente a uno de los alumnos internacionales presentes en el grupo de clase. De manera consensuada, deberán localizar al menos dos productos procedentes de sus países de origen susceptibles de ser importados en nuestro país y estudiar su viabilidad, estableciendo para ello, un análisis de costes, una gestión del transporte internacional y un análisis de las formalidades aduaneras necesarias para su introducción. De manera recíproca efectuarán este mismo tipo de análisis para la exportación de dos productos localizados en el mercado nacional a sus países de referencia.

La necesidad de alejar a nuestros alumnos de un aprendizaje memorístico en los resultados finales del curso, nos ha motivado aún más como docentes, a buscar toda una serie de habilidades profesionales que implementen y pongan en valor la formación recibida.

Los alumnos conseguirán desarrollar de una manera global todos los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de los dos primeros trimestres en cada uno de los módulos impartidos en el aula de una manera práctica y profesional. Con estas pautas, el alumno será capaz de efectuar una búsqueda de soluciones al problema, de analizar la información y en definitiva, de “avanzar en su propia comprensión del problema” (Blumenfeld et al 1991)

Siguiendo los principios del Dominio del Aprendizaje planteado por Bloom (Taxonomía de Bloom, 1948), pretendemos mediante la aplicación de este proyecto, que los alumnos desarrollen su actividad en un umbral superior en el que sean capaces de aplicar y analizar de manera autónoma y a partir de su experiencia y su propio conocimiento, soluciones y procesos del ámbito profesional de estudio.

La realización de este tipo de proyecto viene igualmente motivado por la necesidad de trabajar con los alumnos, competencias tanto específicas del título, como competencias generales que potencien el desarrollo íntegro del mismo. La Internacionalidad, la Orientación profesional al mundo real, son un hecho con este proyecto.

2. EXPERIENCIA

2.1 Objetivos

Los objetivos de esta propuesta son:

- Fomentar y trabajar la interculturalidad e internacionalidad en el aula.
- Integrar contenidos de diferentes módulos.
- Potenciar las competencias específicas y transversales.

- Implementar labores de coordinación del equipo docente.
- Promover la iniciativa emprendedora en el alumnado.
- Acercamiento a la profesión.

2.2. Planificación y temporalización.

La idea de plantear esta experiencia de aprendizaje a los alumnos del CFGS CI en las primeras semanas de clase del curso académico 2012-2013. Los tres profesores del equipo docente implicados en el proyecto detectamos que los estudiantes tenían un gran desconocimiento y prejuicios sobre las culturas y países de los compañeros extranjeros. Esta situación y la pobre respuesta de los alumnos ante técnicas tradicionales de aprendizaje nos empujó a plantear un proyecto transversal a los tres módulos formativos aprovechando el carácter internacional de todo el Ciclo Formativo. Los aspectos que se tuvieron en cuenta para plantear la experiencia fueron los siguientes:

- Trabajar situaciones lo más cercanas posibles a la profesión.
- Las diferencias culturales y de nacionalidad.
- Mostrar la experiencia como un reto para los estudiantes.
- Integrar los contenidos de los módulos para dar una visión de conjunto al Ciclo Formativo.

La planificación comenzó a finales del mes de diciembre para consensuar fechas, herramientas y aprendizajes básicos que debían adquirir los estudiantes para poder enfrentarse a un proyecto de estas características, así como objetivos y trabajo a solicitar.

Para determinar el momento del curso idóneo analizamos los siguientes puntos:

- Edad de los estudiantes y grado de madurez (media de edad de 20 años).
- La experiencia se plantea a estudiantes de primer curso que aún no tienen contacto con la profesión.
- El bajo grado de desarrollo de la competencia de trabajo en equipo.

Tras el análisis de estas variables llegamos a la conclusión de llevar a cabo el proyecto en el tercer trimestre del curso, durante los meses de mayo y junio.

La comunicación y secuenciación fueron las siguientes:

- Primera semana de mayo: se comunica y explica a los estudiantes los objetivos del proyecto, tareas a realizar, composición de los equipos de trabajo, criterios de evaluación y fechas de entrega y exposición.
- Tercera semana de mayo: revisión y valoración de los progresos de los equipos de trabajo.
- Segunda semana de junio: entrega y presentación del proyecto.

2.3. Experiencia

El proyecto planteado a los estudiantes consistió en que cada grupo de trabajo crease un pequeño desarrollo de negocio centrado en la importación y exportación de mercancías y realizase varias operaciones para integrar los contenidos de los módulos formativos de Transporte de mercancías, Gestión Económico Financiera, y Gestión Administrativa del Comercio Internacional.

Las tareas que los estudiantes debían de analizar y realizar son las siguientes:

- Búsqueda y selección de dos productos para la importación y dos para la exportación.
- Breve estudio de mercado que identifique el público objetivo y la oportunidad detectada.
- Determinación de las cantidades y número de operaciones realizadas atendiendo a la financiación, capital disponible y teniendo en cuenta la viabilidad económico-financiera de la operación.
- Búsqueda y selección de fuentes de financiación.
- Búsqueda y selección de proveedores y posibles clientes.
- Selección de los medios de transporte más adecuados para realizar las operaciones, así como selección de naviera y solicitud de contenedores.
- Determinación de cantidades a transportar en función del cubillaje y tipo de contenedor solicitado.
- Determinación de costes totales de transporte.
- Análisis de las barreras al comercio fiscales y administrativas en los países de exportación.
- Análisis y cálculo de aranceles e impuestos para la entrada de las mercancías en la Unión Europea.
- Búsqueda y cumplimentación de documentación necesaria para realizar las operaciones de comercio internacional: certificados de origen, certificados de calidad, homologaciones, declaración de valor en aduana, DUA....
- Análisis de la viabilidad económico-financiera de cada operación por separado y del proyecto empresarial en conjunto.
- Elaboración de una previsión de tesorería anual.

El proyecto pretende, por una parte que los estudiantes vean la operativa del comercio de mercancías de forma integral; que se enfrenten a los problemas y retos de una operación de estas características; que vean la interrelación de contenidos de diferentes módulos y finalmente que mejoren su conocimiento sobre los países y cultura de sus compañeros internacionales.

2.4. Agrupamientos

Los grupos de trabajo que se crearon se formaron en función de las áreas geográficas de trabajo. Cada grupo estuvo compuesto por cuatro integrantes, de los que al menos uno era originario del país de la zona geográfica del proyecto. En total se formaron cuatro grupos:

- Grupo de trabajo Corea del Sur.
- Grupo de trabajo China.
- Grupo de trabajo Venezuela-Brasil.
- Grupo de trabajo Colombia-Perú.

2.5. Desarrollo.

El inicio de la experiencia empezó tal como se planteó en la primera semana de mayo. El equipo de docentes responsables comunicaron en una sesión de una hora los objetivos, requerimientos y sistema de evaluación de proyecto, dando mucha relevancia y peso a la importancia del trabajo en equipo y el carácter multicultural de la actividad.

La primera semana fue la más complicada para los estudiantes que sintieron momentos de desorientación y frustración ante la envergadura de la tarea solicitada. Los estudiantes empezaron a trabajar en el horario lectivo de los tres módulos, con el primer objetivo de seleccionar las mercancías objeto de las operaciones de importación y exportación. A pesar de ser la más complicada, fue esta primera fase de trabajo la más interesante y enriquecedora desde el punto de vista de la interculturalidad. Los estudiantes investigaron, cambiaron impresiones e interactuaron con sus compañeros internacionales para poder determinar que mercancías serían interesantes exportar e importar.

En las sucesivas semanas, los equipos empezaron a acoplarse y a desarrollar las tareas del proyecto de forma autónoma. El rol de los profesores en esta fase fue de apoyo y guía.

Cabe destacar que el mayor problema para los equipos fue la coordinación y el propio trabajo en equipo más que el trabajo técnico de los módulos.

3. EVALUACIÓN

En general, la evaluación de la experiencia ha sido satisfactoria. Creemos que los alumnos han desarrollado competencias específicas relacionadas con el ciclo de C.I. que les serán muy prácticas en su futuro profesional, así como otras competencias generales que igualmente serán de gran utilidad, además de fomentar la multiculturalidad y el emprendimiento.

En cuanto a la evaluación académica del proyecto, en un principio el grupo de profesores se reunió para establecer una serie de líneas de actuación. Por ejemplo, se estimó que parte de la calificación dependiese del trabajo en grupo, para fomentar la colaboración entre los alumnos y otra parte de la nota fuese individual, para reflejar las diferencias de trabajo y ejecución observadas durante la experiencia.

Existía la posibilidad de que cada profesor evaluase a cada alumno por separado. Otra opción era que todos los profesores realizasen la evaluación de forma conjunta.

Al final se decidió realizar una rúbrica consensuada por los tres profesores para el proyecto que cada profesor aplicaría conforme los resultados presentados.

Aparte de la ejecución adecuada de las distintas tareas y documentos por parte de los alumnos, se trató de tener en cuenta un amplio abanico de factores a la hora de su evaluación, como por ejemplo:

- Trabajo desarrollado por el alumno en el aula (según la observación del profesor)
- Expresión oral y corporal en la presentación. Se valoraba que ésta fuese clara, concisa, que se comunicase con corrección, con un lenguaje corporal adecuado, bien preparado, etc.
- Originalidad, viabilidad y exactitud de los datos aportados conforme a los productos elegidos.

Durante la evaluación del proyecto nos llevamos la grata sorpresa de que dos alumnos que no habían participado demasiado durante el resto del año y se mostraban apáticos ante otras estrategias, realizaron una gran labor y estuvieron mucho más motivados en el aprendizaje.

En cuanto a la planificación y desarrollo de la actividad, se evidenció cierta falta de tiempo, por lo que en próximas ocasiones el proyecto se iniciará con anterioridad.

La coordinación entre profesores fue satisfactoria. En todo momento se llevaron a cabo

reuniones para unificar criterios. También se trató de dividir las parcelas del trabajo que gestionaría principalmente cada profesor.

La puesta en común de los distintos puntos de vista y especialidades académicas enriqueció la práctica profesional de los docentes. De esta manera cada profesor amplió su visión sobre el ciclo formativo y aprendió de la operativa de trabajo de los compañeros.

La participación de los alumnos internacionales fue muy significativa. Se observó una predisposición a mostrar al resto de compañeros las singularidades de la cultura y de productos que podrían tener éxito en España.

También pudimos ver como se sucedían los debates entre alumnos de distintas nacionalidades para decidir la viabilidad de las distintas ideas propuestas. Esto propiciaba la transmisión de información sobre las diferencias entre las diferentes culturas y países, para promoviendo un espíritu abierto al mundo.

También pudimos observar como los alumnos, ante la viabilidad del proyecto empresarial y conforme a la situación actual de desempleo se dieron cuenta de la alternativa del autoempleo.

En cuanto a la evaluación de la competencia de trabajo en equipo cabe señalar que se detectaron ciertos problemas entre algunos estudiantes. Se trató de favorecer una solución consensuada por el propio grupo que vino de la mano de los alumnos con el apoyo de los docentes.

La relación entre los distintos grupos fue en todo momento colaborativa más que competitiva. Existía un intercambio de ideas y opiniones que favoreció el resultado final.

4. CONCLUSIONES

Una de las primeras conclusiones a destacar, es que los alumnos expresaron lo mucho que habían aprendido durante la elaboración del proyecto, tomando conciencia de la utilidad práctica de los contenidos vistos durante el curso.

Salvo algún problema concreto, la experiencia facilitó la integración de los alumnos internacionales con el resto del grupo.

Durante las horas dedicadas a la elaboración del proyecto, el profesorado ha podido conocer de primera mano el nivel de aplicación de los alumnos con la materia. Esto nos sirve para detectar posibles deficiencias en la programación y desarrollo de la asignatura, y subsanarlas para los cursos siguientes.

En relación con la multiculturalidad, tanto profesores como estudiantes, hemos aprendido aspectos que no conocíamos de otras culturas y países. No solo desde el punto de vista técnico (trámites aduaneros y requisitos de exportación e importación), sino también desde el punto de vista humano (productos utilizados por otros países y su posible aceptación en otras culturas...)

En relación al trabajo en equipo, se ha podido comprobar cómo se relacionan los estudiantes entre sí y como se reparten los roles dentro del grupo. En especial, dos alumnos que durante el curso estuvieron relativamente apáticos, trabajaron muy bien durante todo el proyecto. Esto nos confirma que la utilización de metodologías activas de aprendizaje favorecen la implicación de un mayor número de estudiantes.

Como áreas de mejora nos planteamos modificar la temporalización del proyecto y comenzar con el mismo a finales del primer trimestre para que los equipos vayan desarrollando el proyecto de forma paralela a los contenidos de los módulos.

REFERENCIAS

Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A.(1991)
Project-Based Learning.

Bloom, B.S. (1956). *Taxonomía de los objetivos educacionales*

LAS HABILIDADES PROFESIONALES Y EL TALLER DE TECNOLOGIA PARA EL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO

Abanades Sánchez, Marta¹, Martínez Requejo, Sonia²,

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
marta.abanadesz@uem.es

2: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
sonia.martinez@uem.es

Resumen. *Desde hace tiempo no dejan de ser imprescindibles para las empresas y el mercado laboral las habilidades comunicativas así como el desarrollo de las tecnologías en los diferentes puestos de trabajo. Ya no es plus (un valor añadido que puede tener el candidato) sino un must (obligación de poseer habilidades y nociones en las tecnologías) casi indispensable para cualquier puesto y área.*

El motivo de esta comunicación es que los alumnos practiquen las habilidades profesionales y comunicativas no solo propiamente en esta materia sino también que tengan la posibilidad de ponerlas en práctica en otras materias de gran interés como el manejo y utilización de las nuevas tecnologías.

Con esta comunicación se quiere transmitir la posibilidad de trabajar varios profesores de diferentes asignaturas poniendo en práctica varias herramientas y estrategias de una materia en otra. Los contenidos teóricos dentro del aula ya no son suficientes, es necesario poner en práctica los conocimientos para mejorar el aprendizaje y desarrollar competencias.

Palabras clave: Nuevas Tecnologías, Habilidades Comunicativas, Asamblea.

1. INTRODUCCIÓN

La muestra que hemos elegido son alumnos de primer curso del Grado en Educación Primaria y doble titulación Grado en Actividad Física + Educación Primaria, alumnos junior, con escasa o ninguna experiencia en su sector.

No obstante, una característica en este perfil de alumnos, es la motivación que tienen desde el primer curso académico y ganas de estar con niños, características fundamentales pensamos al ser una titulación profesionalizante.

Es posible que este elemento diferenciador les posibilite a estar mentalizados sobre su futura profesión.

Las materias elegidas para llevar la práctica son:

- Habilidades Comunicativas
- Nuevas tecnologías de Información y Comunicación (renombrada de informalmente como “Taller de Tecnología para el Aprendizaje y el conocimiento”-TAC)

Ambas son materias trimestrales, con 6 créditos ects y con carácter básico dentro de la titulación.

Vamos a detallar los resultados de aprendizaje en cada una de las materias según la memoria del título universitario presentado y aprobado por la ANECA.

- Habilidades Comunicativas: los resultados de aprendizaje serían alcanzar conocimientos generales sobre las competencias y desarrollo de las habilidades comunicativas en Educación Primaria, el desarrollo de la competencia comunicación oral y escrita en Educación Primaria, el diseño y planificación de actividades educativas para el desarrollo de la comunicación oral y escrita, y conocer el diseño de herramientas para el desarrollo y evaluación de la comunicación oral y escrita en esta titulación.

- Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación: alcanzar el conocimiento de las herramientas y tecnologías al servicio de la comunidad docente, la reflexión sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje empleando plataformas docentes y otras tecnologías y la generación de una conciencia adecuada en la utilización de las diversas tecnologías.

Con esta práctica queremos que los alumnos utilicen los conocimientos aprendidos en la materia de Habilidades de Comunicación en los debates y plataformas docentes utilizadas en la materia de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.

Se eligió poder realizar esta práctica al final del trimestre de ambas asignaturas, para que los alumnos tuvieran más presente los contenidos teórico – prácticos trabajados hasta el momento.

2. CONTENIDO ASIGNATURAS

A los alumnos, en la materia de Habilidades Comunicativas, se les enseñan técnicas de comunicación para desarrollo y mejora en la comunicación verbal y no verbal, mediante técnicas como el feedback y las críticas constructivas para desarrollar competencias de comunicación. Es necesario que tengan presente los diferentes estilos comunicativos que han visto dentro del aula, sus diferencias y características más importantes de cada uno de ellos para poder identificar a compañeros/as o personas de sus diferentes entornos: (familiar, personal etc.), utilizando un estilo u otro en concreto. Los tres estilos que tienen que tener en cuenta son: Asertivo, Inhibido y Agresivo.

De cada uno de los tres estilos tendrán en consideración tanto los elementos verbales como no verbales y las diferencias en cada uno de ellos.

Dentro de la materia de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, los alumnos realizan una asamblea una vez por semana para tomar decisiones que afectan al grupo relacionadas con el desarrollo de la materia desde el sistema de evaluación hasta el desarrollo de actividades dentro y fuera del aula. Cada una de las asambleas semanales es moderada por dos alumnos de forma rotativa de tal forma que todos los alumnos moderan una asamblea a lo largo del trimestre.

3. METODOLOGÍA

La metodología que hemos aplicado en esta práctica es la siguiente:

Teniendo los alumnos unos conocimientos previos de ambas materias, se les explica que en una de las sesiones de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación se les va a grabar con cámara, mientras moderan la asamblea semanal.

Las directrices que tienen que tener en cuenta es practicar con las técnicas de comunicación.

Los alumnos asistirán a su clase de manera habitual y se generará una discusión en la que tendrán que utilizar sus técnicas de comunicación.

Los alumnos que moderan la asamblea preparan el aula antes del comienzo del debate, pudiendo poner el material mobiliario en círculo para que se pueda generar una conversación distendida y puedan verse las caras.

Por norma general los alumnos suelen estar expectantes los cinco primeros minutos hasta que se acostumbran y se olvidan de que una cámara les está grabando.

Comienza la asamblea y los alumnos empiezan a argumentar, a exponer sus ideas sobre el blog que han creado de reflexión personal y los avances hasta el momento sobre el mismo.

Al finalizar, esta grabación, queda en manos de las profesoras para poder ser visualizada. A la semana siguiente en la clase de Habilidades Comunicativas, se expondrá la grabación del video.

La primera media hora consistirá en ver dicha grabación para que puedan detectar los diferentes estilos de comunicación que han tenido sus compañeros y poder detectar alguna de las técnicas de comunicación que han aprendido en la materia.

Un punto interesante en esta práctica, es que dentro de la materia de Habilidades Comunicativas, se les enseñan diferentes técnicas de comunicación que ellos pueden emplear en sus diferentes entornos y materias del curso académico.

Además de poder aprender y ver en la práctica los diferentes estilos de comunicación que hemos comentado con anterioridad (agresivo, asertivo e inhibido), tendrán que ser capaces de poder diferenciar en esta práctica los diferentes estilos que han utilizado sus compañeros en la asamblea y explicar el por qué consideran que se ha utilizado un estilo y otro en concreto. También se tendrá en consideración si sus compañeros han utilizado alguna técnica de comunicación: (escucha activa, feed back, crítica constructiva.. etc.,) han sabido detectarla y explicar el por qué consideran que se ha realizado la técnica.

Para poder evaluar esta práctica, se ha elegido dos tipos de evaluación, una evaluación individual: mediante una plantilla donde los alumnos puedan identificar por escrito los diferentes estilos y técnicas y una evaluación grupal. Además, al finalizar la asamblea los participantes valoran la actuación de los moderadores lo que tiene un reflejo directo en la calificación final de la asignatura de Nuevas Tecnologías.

Al existir evaluación en ambas asignaturas, los alumnos lo consideran como una práctica evaluable para su calificación final, por lo que en general los alumnos se sienten colaborativos y participativos para realizarla.

Habilidades Comunicativas y Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación				
Identifica a tres compañeros que han utilizado alguna técnica de comunicación	Que técnica	Elementos verbales (si/no)	Elementos no verbales (si/no)	Efectividad (si / no)
Sujeto 1:				
Observaciones Sujeto 1:				
Sujeto 2:				
Observaciones Sujeto 2:				
Sujeto 3:				
Observaciones Sujeto 3:				
Identifica tres estilos comunicativos de tres compañeros	Qué estilo/s ha utilizado	Elementos verbales (si/no)	Elementos no verbales (si/no)	
Sujeto 1:				
Observaciones Sujeto 1:				
Sujeto 2:				
Observaciones Sujeto 2:				
Sujeto 3:				
Observaciones Sujeto 3:				

Figura 1. Evaluación individual por parte de los alumnos

Después de poner por escrito cada alumno de manera individual desde su percepción lo reflejado en la grabación, a continuación, de manera grupal, los alumnos expondrán un feed back de las técnicas de comunicación y estilos de comunicación que han podido detectar en sus compañeros.

El valor añadido de esta práctica es que se puede verificar la información aportada por cada uno de los alumnos sobre las técnicas y los estilos ya que la grabación se puede volver a proyectar las veces que sea necesaria.

Con esta práctica se potencia el aprendizaje colaborativo dentro del aula además de fomentar una experiencia social y académica.

A continuación exponemos los pasos a seguir para la consecución de esta práctica:

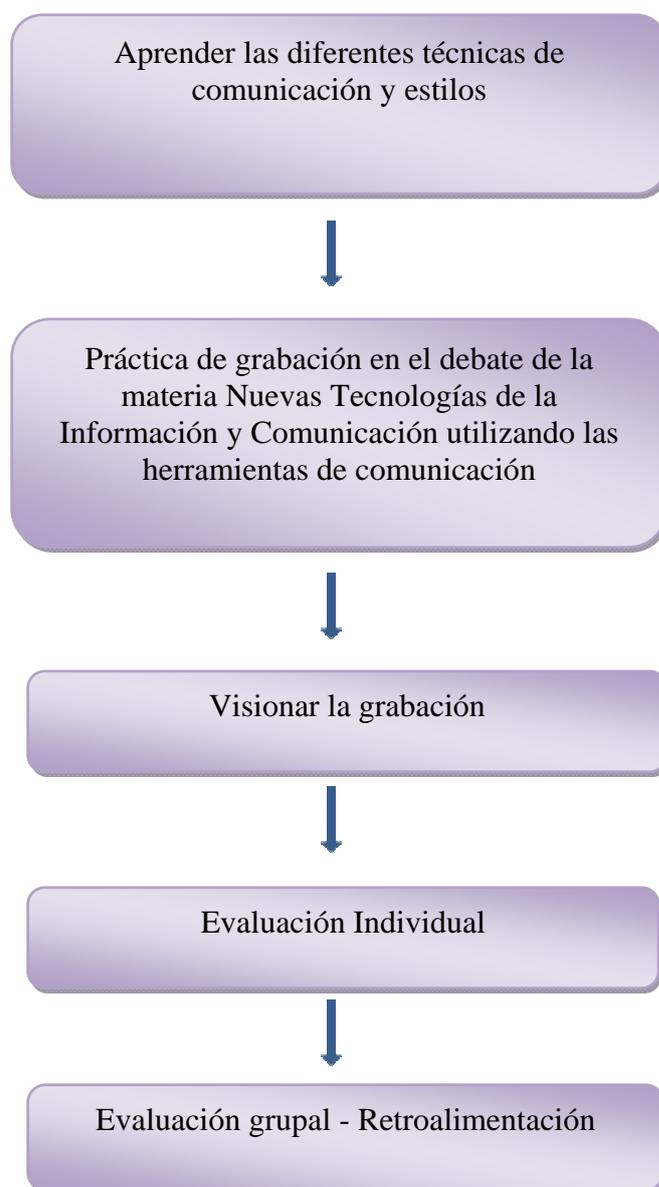


Figura 2. Pasos a seguir de la práctica

4. PRINCIPALES RESULTADOS

Los alumnos actúan de manera participativa y motivada en esta práctica, la utilización de los contenidos teóricos de la asignatura en un formato distendido como puede ser un debate aprovechando las tecnologías y la grabación, resulta atractivo para ellos, el poder poner en práctica las técnicas de comunicación y los diferentes estilos.

Esta práctica tiene un valor de un 10% en la asignatura Habilidades Comunicativas y la moderación de la asamblea supone el 10% de la nota de la asignatura Nuevas Tecnologías para los dos alumnos que ejercen el rol de moderadores. Este valor de la actividad en la evaluación final favorece que los alumnos estén interesados en asistir a la grabación y a la sesión de evaluación individual y grupal.

Además de ser una experiencia social y académica de aprendizaje, los alumnos se sienten más involucrados y protagonistas de su propia formación.

Tras los resultados obtenidos se plantea poder aumentar el número de grabaciones y llevarlo a otras materias, de tal manera que el alumno se acostumbre a poner en práctica las técnicas de comunicación en diferentes entornos.

Para corroborar la evaluación por parte de los alumnos, fue pasado un cuestionario Anexo 1. , para contestar a nivel individual y corroborar la utilidad o no de la práctica.

Anexo 1.

Evaluación de actividad: Habilidades Comunicativas y Nuevas Tecnologías

- Evalúa del 1 al 10 la actividad la actividad y explica el por qué:

- Consideras que te ha podido ayudar a identificar de tus propios compañeros estilos o herramientas de comunicación (si/no) Por qué

- Que añadirías y que quitarías en la práctica

- Ampliarías el número de sesiones (si/no) Por qué

- Lo llevarías a otras materias donde se utilizan metodologías activas y participativas como presentaciones, dinámicas de grupos, etc., (si/no) Por qué

OBSERVACIÓN ETNOGRÁFICA: UNA EXPERIENCIA PARTICIPATIVA EN EL AULA DE ENFERMERÍA

Gatell Maza, Paz. Moreno Preciado, Manuel.

1: Departamento de Enfermería.
Facultad de C.C. de la Salud.
Urbanización El Bosque, Calle Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón
paz.gatell@uem.es, www.uem.es
2: Departamento de Enfermería.
Facultad de C.C. de la Salud.
Urbanización El Bosque, Calle Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón
Manuel.moreno@uem.es, www.uem.es

Resumen. *En el Grado de Enfermería dentro de la asignatura Antropología Cultural y de la Salud, que se imparte en 2º de grado con un peso de 3 ETCS, usamos “El método de Observación Etnográfica” como un recurso didáctico para la Educación Participativa, el objetivo es que el alumno aprenda a comprender al “otro”, a respetar su especificidad cultural, partiendo de la reflexión de entender que la realidad social de la España del siglo XXI es de una multiculturalidad que implica con-vivir en interculturalidad constante. La metodología de la “Observación Etnográfica” consiste en desplazarse a un contexto o entorno sanitario para observar, describir, analizar y transmitir las interacciones entre los actores y las diferentes formas culturales observadas. Estas se exponen en forma de comunicación oral en formato de power point en el aula al resto de los compañeros. El resultado es un vivo debate en clase sobre las prácticas culturales de los “otros” que sorprenden y pueden despertar el rechazo de nuestros alumnos. Las conclusiones son que estos debates favorecen el fomento del diálogo y la tolerancia intercultural, y un conocimiento útil para una mejor relación profesional/paciente en contextos de globalización y glocalización.*

Palabras clave: Educación participativa, Método etnográfico, Enfermería.

1. INTRODUCCIÓN

Hoy día, principios del siglo XXI, en nuestros entornos sanitarios, consultas, hospitales, residencias, etc. nos encontramos con una realidad social que esta cimentada en una multiculturalidad que se nutrió principalmente del dinamismo económico que se desarrolló en nuestra nación en las últimas décadas del siglo XX y que aumentó la necesidad de mano de obra. Esto atrajo la llegada de muchos inmigrantes procedentes de diversos países del mundo, asiáticos, africanos, latinoamericanos y ciudadanos de Europa del Este, en su mayoría que buscaban mejorar el nivel de vida que tenían en su países de origen, a ello se suma la tradicional inmigración de jubilados de la Europa desarrollada y occidental que buscan disfrutar en sus años de vejez de un clima más templado y cálido que no hay en sus países de origen. Un fenómeno que tuvo un peso muy importante en la demografía y economía nacional. El INE apuntaba para el año 2011 una cifra de 6,7 millones de personas¹. En este contexto y debido al desarrollo de las movilizaciones de personas la sociedad moderna se caracteriza hoy por una fuerte diversidad cultural. Estos movimientos migratorios hacen cada vez más patente la necesidad de enseñar en la competencia cultural a los futuros profesionales de

Enfermería. Que han de desarrollar su labor en una realidad social que exige la interculturalidad, aprender a con-vivir y respetar las diferentes expresiones culturales que se ponen en juego. Aprender a comprender al “otro” desde su especificidad cultural para tener una interculturalidad que respete la diferencia, pero que a su vez permita la convivencia y la participación en valores democráticos, es fundamental para la construcción del Rol Enfermero pues la cultura va a determinar las creencias acerca del concepto salud-enfermedad, la vivencia y la respuesta al dolor, la búsqueda y elección de los cuidados médicos, la construcción del cuerpo y la representación de cada una de sus partes, quién debe dar los cuidados en caso de enfermedad, grado de compromiso e implicación del paciente en el conocimiento de la “verdad”, cómo se interpretan los síntomas, uso de tratamientos alternativos fuera del circuito ortodoxo de la medicina occidental. Con el método de observación etnográfica como aprendizaje se trabaja la auto-reflexión y el análisis crítico sobre una serie de variables culturales que definen comportamientos del paciente-familia necesarios de identificar y conocer para llevar a cabo unos cuidados enfermeros óptimos. Se pretende desarrollar “la competencia cultural”, ser capaz de conocer la perspectiva cultural, los valores, conocimientos y necesidades sentidas -reales o potenciales- de los pacientes con el fin de realizar acciones congruentes y respetuosas con esa diversidad, que dé como resultado la transformación de los alumnos hacia posturas más tolerantes ante la multiculturalidad que optimice el cuidado enfermero, este acercamiento se trabaja usando como herramienta “la empatía”, ponerse en el lugar del otro, y mirar “desde su ladera”, aprender a interpretar y comprender otras formas de cuidados en el proceso de salud-enfermedad como posibles, y que pueden resultar “a priori” inviables dentro del sistema de valores que dan “cuerpo y forma” a nuestra cultura sanitaria. Las variables culturales que se definen como importantes a integrar en el contexto de los cuidados enfermeros para mejorar los resultados, son,

1. La forma de dar información relevante en salud y recibirla.
2. El contexto familia como grupo sociocultural.
3. Las creencias acerca de la enfermedad.
4. Las actitudes ante el dolor.
5. Las actitudes ante la muerte y el duelo.

La forma de dar información y recibirla, qué consideran adecuado preguntar, qué desean saber. El contexto familia como grupo sociocultural, que va a determinar: quién será el cuidador principal, cómo se organizarán y procesarán la enfermedad, quién es el miembro de la familia que tomará las decisiones si el paciente no puede o no tiene voluntad para ello, cómo se van a implicar cada uno de ellos, etc. Las creencias acerca de la enfermedad, qué la ha causado, explicaciones que en ocasiones escapan a los preceptos de la ciencia médica y responden a factores culturales que puede ocultar el paciente-familia por vergüenza o miedo a ser juzgado como ignorantes o supersticiosos, dando su causalidad a espíritus, comportamientos éticos-morales, explicaciones sobrenaturales o mágicas, etc. Cómo deben proceder para encontrar su curación, lo que definirá cómo van a proceder para buscar el tratamiento de la enfermedad. Las actitudes ante el dolor, ya que el tratamiento, la vivencia, expresión y control del dolor varía mucho de unas culturas a otras, se puede sentir como una experiencia positiva dándole un significado de crecimiento y redención espiritual hasta una experiencia intensamente negativa que no produce nada más que sufrimiento, amargura y deterioro. Las actitudes ante la muerte y el duelo como proceso de adaptación que viven todos los seres humanos tras la pérdida de un ser querido, que va a tener una fuerte implicación

cultural, pues cada cultura nos indica cómo manifestar las emociones, cómo asumir los cambios que sobrevienen a la nueva situación social, qué rituales fúnebres han de llevarse a cabo, etc.

La observación etnográfica es, por tanto, un instrumento que va a aportar a la disciplina enfermera una herramienta para desarrollar su competencia cultural que facilita la relación eficaz enfermera-paciente-familia en el tratamiento de la diversidad cultural ayudando a superar las distintas barreras creadas por las diferencias culturales y sociales (lingüísticas, religiosas, simbólicas, etc.) con los siguientes objetivos:

1. Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y profesionales de la salud desde el respeto de la diversidad cultural.
2. Comprender el comportamiento de la persona, objeto de atención enfermera, en función de su estado de salud, del género, grupo o comunidad, dentro de su contexto social y multicultural.
3. Favorecer la integración de las personas provenientes de entornos culturales diferentes fomentando estilos de vida saludables, el autocuidado, apoyando el mantenimiento de conductas preventivas y terapéuticas adecuadas al entorno de la sociedad autóctona.
4. Favorecer la superación de las barreras culturales y simbólicas hacia grupos minoritarios evitando los procesos de marginación, discriminación y exclusión.

2. METODOLOGÍA:

La observación etnográfica se sitúa dentro de la metodología de la investigación cualitativa, es uno de las herramientas más utilizadas para obtener datos que junto con otros instrumentos como la entrevista, el grupo focal, etc nos dan tras su análisis las categorías culturales que definen una cosmovisión del fenómeno que estudiamos, en nuestro caso el proceso de salud-enfermedad, y siempre es imprescindible el trabajo de campo¹ como herramienta básica. En el caso de nuestros alumnos, por razones de tiempo y formación, realizan una observación etnográfica “no-participante”. La realización de la actividad pedagógica que recoge “la observación etnográfica” como método de aprendizaje de enseñanza participativa que aborda el desarrollo de “la competencia cultural” se realiza en el contexto de la asignatura obligatoria de Antropología Cultural y de la Salud que se imparte en el segundo año de Grado de Enfermería con un peso de 3 ETCS. En este proceso docente son los alumnos, quienes como agentes activos de su aprendizaje, van a construir, reconstruir y deconstruir, el conocimiento acerca de las variables culturales que se proponen para la observación.

De una forma lúdica, porque la elección de la realización de la actividad se hace de forma voluntaria en el contexto de un portafolios propuesto para la evaluación de la asignatura, y de modo interactivo porque después se pone en común con el resto de los compañeros de clase, los resultados y conclusiones obtenidos de la observación realizada en el marco natural donde sucede la realidad observada, promoviendo el dialogo y la discusión de los participantes con el objetivo de que confronten ideas en un ambiente de respeto y tolerancia, que a su vez va a fomentar la conciencia de grupo profesional sanitario que han de poner en común valores y creencias acerca del proceso salud-enfermedad, viendo en la persona enferma algo más que un cuerpo enfermo sino

¹ El trabajo de campo es el momento en la investigación que lleva a aplicar los instrumentos de obtención de datos (observación, entrevista, cuestionario, etc.) a la población, fenómeno o proceso objeto de estudio.

un sujeto portador de valores, creencias, motivaciones e intenciones que configuran su vivencia personal frente a la enfermedad, el “illness”. Facilitando la creatividad y flexibilidad de la utilización del método porque cada alumno elige su marco de observación y decide cómo realizarla. Establece el flujo práctica-teoría-práctica porque posibilita la reflexión individual y colectiva de la realidad cotidiana para volver a ella con una práctica enriquecida por la teoría y la reflexión. Siendo formativa porque va a facilitar la transmisión de información pero prioriza la formación de los sujetos, promoviendo el pensamiento crítico, la escucha tolerante, la conciencia de sí y de su entorno y el diálogo y el debate respetuoso. Procesal porque se brindan contenidos pero se prioriza el proceso. Y además resulta una práctica comprometida y comprometedora porque los alumnos se comprometen a reflexionar y gestionar la diversidad cultural con el compromiso del respeto a la diferencia.

RELIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE OBSERVACIÓN ETNOGRÁFICA

1. **OBJETIVO:** Observar y analizar un lugar específico sanitario para comprender los cambios culturales que se están desarrollando en nuestra sociedad
2. **METODOLOGÍA:**
 - a. Observar un marco concreto:
Entorno sanitario: hospital, centro de salud, residencias, etc.
 - b. Complementariamente se pueden obtener datos a través de charlas informales con las personas del lugar y también a través de medios audiovisuales (fotografía, filmación, etc.).
 - c. Exposición en clase mediante apoyo de powerpoint sobre la actividad etnográfica realizada (unos ocho minutos aproximadamente).

GUÍA DE ORIENTACIÓN DE LA OBSERVACIÓN:

- 1) Observar los rasgos de la etnicidad:
- 2) Observar los procesos de mezcla y “contaminación”. Partiendo de los factores enunciados en el punto 1, captar las transferencias culturales
 - ¿Qué está cambiando?
 - ¿Quién está cambiando?
- 3) Observar las acciones teniendo en cuenta la edad y el género de las personas
- 4) Observar las interacciones entre las personas del espacio seleccionado
 - ¿Quién habla con quién?
 - Normas, roles y estatus observados
- 5) Observación de las pautas que se relacionan con la salud

Tabla 1. Actividad de observación etnográfica.

NOMBRE Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE
1.
ENTORNO OBSERVADO: (Ejemplo: centro de salud X; Residencias, Hospitales, etc.)
RESUMEN DE LA OBSERVACIÓN (dos o tres páginas aproximadamente)
A) DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN
B) ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN

Tabla 2. Modelo de presentación actividad.

Con esta actividad los alumnos parten de lo que saben y sienten, la experiencia y los conocimientos que tienen previos sobre el tema, para llegar, tras la realización de la actividad, a reflexionar y profundizar sobre las aportaciones que nacen de la observación etnográfica sobre el modo cultural del "otro" en las variables especificadas. Esto les permite proponer los cambios necesarios para adaptar ambas visiones a un cuidado enfermero eficaz y optimizado en el proceso salud-enfermedad.

Para la puesta en común los alumnos realizan una comunicación oral en clase apoyándose en una presentación de powerpoint que ellos realizan según su propia creatividad en un tiempo de exposición de ocho minutos por trabajo.

3. RESULTADOS:

Partiendo de una realidad observada, y de la experiencia adquirida en ella por los alumnos, generamos un proceso creativo de reflexión y análisis sobre las creencias, actitudes y prácticas que forman parte de la realidad social multicultural que encuentran en los ámbitos sanitarios con respecto a la vivencia, del paciente-familia, en las variables señaladas:

1. La forma de dar información relevante en salud y recibirla.
2. El contexto familia como grupo sociocultural.
3. Las creencias acerca de la enfermedad.
4. Las actitudes ante el dolor.
5. Las actitudes ante la muerte y el duelo.

en el proceso salud-enfermedad, para volver a esa realidad con nuevas formas de actuar sobre ella desde una tolerancia a la diversidad cultural integrando prácticas sanitarias ajenas en el cuidado del individuo enfermo, y acercando, mediante la enseñanza activa, las prácticas sanitarias propias del sistema cultural que formaliza nuestro modelo sanitario a la cosmovisión del inmigrante.

El profesor realiza un papel de dinamizador en la puesta en común en el aula de los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se llegan desde cada uno de los alumnos que realizan la actividad, con el fin de promover la participación, la reflexión y el dialogo de todos los participantes, favoreciendo el debate abierto, participativo, que incorpora la pluralidad de realidades observadas en las prácticas sanitarias descritas con la observación que nacen de la diversidad cultural.

En el presente curso de un total de ochenta y cinco alumnos que cursaron la asignatura, eligieron como actividad optativa del portafolio la observación etnográfica un total de cincuenta y ocho.

GRUPO	Nº DE ALUMNOS TOTAL	Nº DE ALUMNOS QUE ELIGEN HACER LA ACTIVIDAD DE O.ETNOGRÁFICA
M-23	35	16
M-24	24	18
T-21	21	24
	TOTAL: 85	TOTAL: 58

Tabla 3. Alumnos que realizan la actividad de O. Etnográfica del total de alumnos matriculados.

4. CONCLUSIONES:

Los trabajos presentados y los debates suscitados en torno a ellos evidencian que el aula es un excelente escenario para el fomento del diálogo y la tolerancia intercultural, favoreciendo no sólo un clima de respeto entre los estudiantes, sino también un conocimiento útil para una mejor relación profesional/paciente en contextos de globalización y glocalización. La observación etnográfica constituye una forma muy eficaz para que el estudiante analice la diversidad cultural a través de su propia experiencia.

REFERENCIAS:

1. Die Trill, M. (1998). *The patient from a different culture*. En J Holland, editor. *Psycho-Oncology*, New York, Oxford University Press; p. 857-66
2. Lisón, C. (2007). *Introducción a la antropología social y cultural*. Madrid: Akal.
3. Medina, JL. (1999). *La pedagogía del cuidado: saberes y prácticas en la formación universitaria de enfermería*, Barcelona: Laertes.
4. Moreno, M. (2006). *Imagen y discurso sobre la inmigración: la campaña electoral del 14 de marzo de 2004 en los medios de comunicación escrito*. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*; LXI (1): 177-193.
5. Romani, O. (2002). *La salud de los inmigrantes y de la sociedad. Una visión desde la antropología*, FMC, 9(07): 498-504.

APRENDIZAJE COOPERATIVO ENTRE ESTUDIANTES DE GRADO Y CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR: DESARROLLO CONJUNTO DE UNA PRACTICA DE LABORATORIO

Blanco García, Noemí¹, Gómez Sánchez, José², Tomas Lamanie de Clairac,
Helena¹, Cañadas Suarez, M^a Pilar³, Gómez-Gallego, Félix^{2,4}

1: Centro Profesional Europeo de Madrid
Universidad Europea
C/ Tajo S/N, 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: noemi.blanco@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Dpto. CC. Morfológicas y Biomedicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea
e-mail: jgomezsanche@yahoo.es

3: Dpto. Óptica y Optometría
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea
e-mail: mariadelpilarcanadas@uem.es

4: Escuela de Doctorado e Investigación
Universidad Europea
e-mail: felix.gomez@uem.es

Resumen. *Tanto los alumnos de CFGS de Técnico Especialista de Laboratorio de Diagnóstico Clínico, como los alumnos del Grado en Óptica y Optometría deben cursar asignaturas que presentan contenidos relacionados con la microbiología. Este hecho se utilizó para realizar una actividad conjunta entre alumnos de ambas titulaciones en las que los propios estudiantes tuvieran un papel protagonista en su proceso de aprendizaje con una retroalimentación mutua. En dicha actividad se pretendía determinar la capacidad inhibitoria de diferentes líquidos de conservación de lentes de contacto sobre el crecimiento bacteriano con el fin de valorar sus capacidades antisépticas. Para ello los alumnos de Ciclos Formativos explicaron los aspectos metodológicos de la práctica a los alumnos de grado para, a continuación, mostrarles todos los procedimientos necesarios para realizar dicha práctica. Finalmente, y con objeto de obtener una retroalimentación de los alumnos, se realizaron cuestionarios tanto a los alumnos de CFGS como a los alumnos de grado. Los resultados de los cuestionarios indicaron que los alumnos de ambas titulaciones valoraron muy positivamente la colaboración con los alumnos de la otra titulación. Así pues, la realización de actividades conjuntas entre estudiantes de Grado y CFGS se presenta como un buen escenario de aprendizaje cooperativo.*

Palabras clave: Grado, ciclos formativos, grado superior, aprendizaje cooperativo

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 539/1995 de 7 de abril establece el título de Técnico Superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico y define como requerimientos generales de cualificación profesional “*el realizar estudios analíticos de muestras biológicas humanas, interpretando y valorando los resultados técnicos, para que sirvan como soporte al diagnóstico clínico y/u orientados a la investigación, actuando bajo normas de calidad, seguridad y medioambientales, organizando y administrando las áreas asignadas en el correspondiente laboratorio de diagnóstico clínico, bajo la supervisión correspondiente*”(1).

En 2º curso del plan de estudios se incluye el módulo de *Fundamentos y técnicas de análisis microbiológicos* donde los alumnos aprenden, entre otras cosas, a manejar cepas bacterianas, preparar los medios adecuados para que los microorganismos puedan desarrollarse hasta su observación a simple vista, realizar tinciones de microorganismos y efectuar e interpretar antibiogramas. Esta última técnica se utiliza habitualmente para realizar el diagnóstico de enfermedades infecciosas microbianas.

Por otra parte, el Grado en Óptica y Optometría de la Universidad Europea, incluye en su memoria de verificación del Título de Grado las asignaturas de *Biología* y de *Superficie ocular en la adaptación de lentes de contacto*, dentro de las cuales se incluyen contenidos relacionados con la microbiología. En el caso de la asignatura de Biología, estos contenidos se abordan desde el punto de vista de las características biológicas de los microorganismos de interés en el campo de la Óptica y la Optometría, mientras que en el caso de la asignatura de superficie ocular se abordan desde el punto de vista del mantenimiento de las lentes de contacto y de los factores que pueden influir en su conservación y limpieza.

En este contexto, se tomaron como referencia los nexos de confluencia que proporciona la materia de la microbiología entre estudiantes de Ciclos Formativos de Grado Superior y de Grado Universitario y se planteó la realización de una actividad conjunta entre alumnos de ambas titulaciones en las que los propios estudiantes tuvieran un papel protagonista en su proceso de aprendizaje con una retroalimentación mutua.

El objetivo general de la actividad realizada es el de potenciar el aprendizaje cooperativo entre estudiantes de Grado en Óptica y Optometría y Técnicos Superiores en Laboratorio de Diagnóstico Clínico y de una manera más específica, y para cumplir este objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Identificar puntos de colaboración entre alumnos de distintos niveles educativos superiores.
- Integrar el laboratorio clínico en asignaturas de Grado en Óptica y Optometría como apoyo en su futura actividad profesional.
- Desarrollar competencias de comunicación, planificación y responsabilidad en estudiantes de CFGS.
- Fomentar la realización de actividades conjuntas entre Grado y CFGS a través de la coordinación de los docentes de ambas titulaciones.

El desarrollo de estos objetivos están justificados por la idea de que el aprendizaje siempre es más didáctico cuando los alumnos pueden ver y experimentar lo que se les explica teóricamente. De este modo, se aprovechan los conocimientos y habilidades que los alumnos de Laboratorio de Diagnóstico tienen en este campo para que sus compañeros de Grado puedan comprender más fácilmente los conocimientos estudiados de forma teórica.

Asimismo, se pretendía también que los alumnos de Ciclos Formativos desarrollasen competencias vitales para desenvolverse en un entorno laboral futuro, incluyendo aspectos de relaciones humanas, como la responsabilidad, el trabajo en equipo, el compromiso, capacidad de oratoria, de organización y de planificación.

2. METODOLOGÍA

Se realizó una práctica de laboratorio en las asignaturas de Biología (9 alumnos) y de Superficie ocular en la adaptación de lentes de contacto (7 alumnos) de 1º y 2º curso, respectivamente, de Grado en Óptica y Optometría para la cual se contó con 5 estudiantes de Laboratorio de Diagnóstico Clínico, que cursaban 2º curso, tomando como referencia la asignatura de microbiología.

El objetivo fue determinar la capacidad inhibitoria de diferentes líquidos de conservación de lentes de contacto sobre el crecimiento bacteriano con el fin de valorar sus capacidades antisépticas, aspectos incluidos en la programación de las actividades prácticas de las asignaturas del Grado.

Todos los estudiantes dispusieron del correspondiente guion de prácticas con suficiente antelación para que pudiesen conocer las características de la misma, los objetivos, metodología a seguir y una serie de cuestiones finales que se incluían en la evaluación de las asignaturas de Grado.

Previamente a la realización de la práctica con los alumnos de Grado, los alumnos de Ciclos prepararon el material de laboratorio necesario que consistía, básicamente, en placas de cultivo Mueller Hinton (adecuadas para la realización de antibiogramas) y cultivos bacterianos de microorganismos que pueden encontrarse de forma frecuente en la flora ocular o que tuviesen distintas características morfológicas y de agrupación que les permitiesen distinguirlos con una Tinción de Gram. Las cepas elegidas fueron:

- *Staphylococcus epidermidis*
- *Escherichia coli*
- *Bacillus sp.*
- *Enterococcus faecalis*.

Además, los alumnos de Ciclos Formativos elaboraron una presentación en PowerPoint con los aspectos más interesantes e importantes de la práctica.

La práctica se llevó a cabo en dos días. En el primero de ellos los alumnos de Ciclos explicaron los aspectos metodológicos de la práctica a través del PowerPoint y mostraron a sus compañeros de Grado la manera de llevarla a cabo (Figura 1), teniendo en todo momento una participación activa y colaborativa.



Figura 1: Explicación inicial de la práctica por estudiantes de CFGS.

Tras la explicación teórica, los alumnos de Ciclos Formativos enseñaron a los alumnos de Grado cómo manejar las cepas bacterianas, cómo sembrar los microorganismos y, por último, cómo colocar los discos con las soluciones de lentes de contacto (Figura 2). En el segundo día se analizaron los resultados obtenidos y se utilizó la tinción de Gram para la visualización al microscopio de los diferentes microorganismos.

Finalmente, y con objeto de obtener una retroalimentación de los alumnos se realizó una aproximación de tipo cualitativo (con una cuestión de tipo cuantitativo) empleando sendos cuestionarios propuestos a los estudiantes de CFGS de Técnico Especialista de Laboratorio de Diagnóstico Clínico (Tabla 1) y del Grado en Óptica y Optometría (Tabla 2), que han participado en el desarrollo de la práctica.



Figura 2: Diferentes momentos en el desarrollo de la práctica.

Enseñar mis conocimientos a otras personas ha sido gratificante	S/N
He aprendido lo importante de planificar correctamente la actividad para transmitir los conocimientos de manera adecuada	S/N
Siento que la profesión que he elegido es útil para otros	S/N
Después de la realización de esta práctica me siento más seguro sobre mis conocimientos	S/N
La colaboración con alumnos de grado me ha parecido muy interesante.	S/N
Me gustaría formar parte de otra práctica colaborativa	S/N
La actividad me hace reflexionar sobre la importancia de la responsabilidad cuando se trabaja en grupo	S/N
Mi grado de satisfacción global con esta actividad es	1-5

Tabla 1: Cuestionario propuesto a estudiantes de Ciclos Formativos de Grado Superior.

He aumentado mis conocimientos sobre líquidos de mantenimiento y su acción ante distintos microorganismos	S/N
Identifico los diferentes microorganismos sobre los que actúa cada líquido de mantenimiento.	S/N
Identifico las diferencias principales en los mecanismos de acción inhibitoria de cada líquido de mantenimiento.	S/N
Después de la realización de esta práctica puedo aconsejar sobre el líquido que puede actuar mejor en la limpieza de las lentes de contacto	S/N
La colaboración de los alumnos del ciclo formativo en técnico de laboratorio me ha parecido muy interesante.	S/N
Me gustaría formar parte de otra práctica colaborativa como lo hicieron los alumnos del ciclo formativo	S/N
La actividad me hace reflexionar sobre conductas preventivas y terapéuticas en relación con el mantenimiento y conservación de lentes de contacto	S/N
Mi grado de satisfacción global con esta actividad es	1-5

Tabla 2: Cuestionario propuesto a estudiantes de Grado.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Los cuestionarios tenían enfoques diferentes en ambos tipos de alumnos. Así pues, mientras el cuestionario de los alumnos de Grado aludía fundamentalmente a aspectos de contenido de la práctica y de la participación de los estudiantes de CFGS como apoyo para desarrollar la práctica de una manera más enriquecedora, el cuestionario de los alumnos de CFGS se refería principalmente a aspectos relacionados con las competencias de planificación, comunicación y responsabilidad, así como la percepción que tenían sobre la posibilidad de extrapolar sus conocimientos a áreas de conocimientos diferentes del diagnóstico clínico.

Los resultados de estos cuestionarios indicaron que el 100% de los alumnos de Grado percibieron un aumento en su conocimiento sobre los líquidos de mantenimiento de lentes de contacto y su acción sobre distintos microorganismos. Del mismo modo, estos alumnos valoraron como muy interesante la participación de alumnos de CFGS. Su grado de satisfacción global con la actividad fue de 4,85 sobre 5,0.

De manera coincidente, el 100% de los estudiantes de CFGS se sintió más seguro de sus conocimientos y habilidades tras la práctica, y reconoció que la planificación es fundamental en la transmisión de conocimientos. Su grado de satisfacción global con la actividad fue de 4,6 sobre 5,0.

La convivencia dentro del mismo Campus Universitario de estudiantes de diferentes niveles educativos sin duda favorece el intercambio de experiencias pedagógicas que puedan redundar en el beneficio mutuo de los participantes.

En nuestro caso, los estudiantes de Grado en Óptica y Optometría han podido percibir

de una manera directa el papel que otros profesionales sanitarios representan como soporte del diagnóstico clínico, mediante la valoración de la capacidad antiséptica de los líquidos conservantes de lentes de contacto para impedir el crecimiento de bacterias patógenas que pueden provocar infecciones oculares.

Es muy posible que los estudiantes del Grado en Óptica y Optometría no desarrollen nunca esas técnicas microbiológicas en el ejercicio futuro de su profesión, pero a buen seguro en muchas ocasiones serán usuarios de la información proporcionada por unos resultados cuya interpretación sí tendrá un impacto directo en su actividad clínica profesional.

Por otra parte, los estudiantes de Ciclos Formativos de Técnico de Laboratorio en Diagnóstico Clínico han tenido la oportunidad de conocer un tipo de profesional sanitario con el que muy posiblemente tendrá que colaborar en la realización de pruebas analíticas. Adicionalmente, lo más interesante de la actividad quizá sea que estos alumnos se han sentido más seguros de sus conocimientos y habilidades después de realizar la práctica, reconociendo como fundamental la planificación y el desarrollo de las habilidades comunicativas en la transmisión de conocimientos.

En resumen, la realización conjunta de la práctica de laboratorio entre estudiantes de Grado y de Ciclos Formativos ha permitido un aprendizaje participativo en las que los alumnos han tenido un papel activo desarrollando competencias.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente actividad y los resultados observados permiten extraer las siguientes conclusiones:

- Ha sido posible desarrollar una actividad de cooperación entre estudiantes de diferentes niveles educativos superiores en forma de una práctica de laboratorio.
- Los estudiantes de Grado en Óptica y Optometría han valorado de manera muy positiva la actividad, con una calificación global de 4,85 sobre 5,0. En este sentido, han percibido un aumento en su conocimiento sobre los líquidos de mantenimiento de lentes de contacto y su acción sobre distintos microorganismos
- Los estudiantes de Ciclos Formativos de Grado Superior de Técnico en Laboratorio de Diagnóstico Clínico también han valorado de manera satisfactoria la actividad, con una calificación global de 4,6 sobre 5,0. En este caso, los estudiantes han percibido una mayor seguridad en competencias como la planificación, responsabilidad y habilidades comunicativas.
- La realización de actividades conjuntas entre estudiantes de Grado y CFGS se presenta como un buen escenario de aprendizaje cooperativo a través de la coordinación de los respectivos equipos docentes.

5. REFERENCIAS

- (1) REAL DECRETO 539/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico y las correspondientes enseñanzas mínimas. BOE de 3 de junio de 1995.

Una experiencia didáctica innovadora en la docencia del urbanismo: experiencia de seminario participativo sobre la participación aplicada a la transformación urbana

Emanuele, Pierobon

Departamento de Urbanismo e Historia de la Arquitectura
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid.
emanuele.pierobon@uem.es

Resumen. *El artículo da cuenta de la experiencia docente desarrollada con el seminario-taller “Los enfoques participativos a la (re) construcción de la ciudad como espacio físico y social”, que ha tenido lugar en el seno de la asignatura de Ordenación de la Ciudad. Las prácticas de la participación en la concepción/construcción del espacio urbano ha sido el tema con el cual se ha clausurado recorrido didáctico el curso. En este, la tarea del planeamiento a la escala ciudad ha sido abordada desde diferentes enfoques y puntos de vista, cuyo denominador común ha pretendido ser principalmente el paradigma de la sostenibilidad.*

Los contenidos propuestos en el seminario-taller, desarrollado en colaboración con un colectivo especializado en participación, han sido articulados a lo largo de tres horas de actividad cuyos hitos han sido la presentación del marco teórico general sobre la participación, el relato de experiencias de participación, y por último el desarrollo por parte de los estudiantes de una actividad práctica, consistente en la simulación de un proceso participativo. Esta última actividad es la que mayormente se pretende destacar como experiencia innovadora de aprendizaje que ha consistido en aprender de participación aplicada a las cuestiones urbanas poniéndola en práctica, es decir, participando.

Palabras clave: Participación, sostenibilidad, interacción, construcción física y social de la ciudad.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de *learning by doing*, inicialmente formalizado por la corriente del pragmatismo americano, puede considerarse a la vez tan obvio como “subversivo”.

Obvio, porque está en la práctica de la vida cotidiana de cada cual la conciencia de todo aquellos que aprendemos simplemente a base de intentarlo, a veces dando palos de ciego, es decir sin disponer de ninguna sólida teoría que nos pueda orientar y al o mejor sólo amparados por algún prejuicio.

Subversivo, porque cada vez que una relación de aprendizaje supone tácitamente una relación de poder, el lema de los pragmatistas puede hacer tambalear en cierto modo las jerarquías del conocimiento institucionalizado, del saber con S mayúscula que es tal en

cuanto unos saben y otros *no*. Pero la subversión es también de carácter temporal, porque viene a anteponer la práctica a la teoría, con todas las consecuencias que aquello conlleva, sobre todo ahí donde los edificios del saber se hacen fuertes de conocimientos sobre todo teóricos.

Sin embargo, en el ámbito de la práctica hay funciones que funcionan de forma casi espontánea un principio *seleccionador* y uno *democrático*. La práctica hace más rápidamente visible aquello que no funciona, despejando por tanto el camino de las opciones equivocadas. La práctica es también “democrática” porque de alguna manera nos obliga al entendimiento del otro, nos impone pronto o tarde un principio de empatía.

En el ámbito específico de la ordenación de la ciudad y del territorio han sido muchos los errores cometidos que pueden reconducirse a un problema de falta de empatía por parte de los proyectistas y decisores. Estos han sido víctimas durante mucho tiempo de la dicotomía entre saber experto y saber profano, excesivamente confiados en su conocimiento profesional, y por contra muy poco capaces de escuchar al “usuario final”, la ciudadanía, porque no suficientemente educados a la idea de la ciudad como construcción (física y simbólica) de carácter colectivo.

Por estas razones se ha creído importante que, el ensayo del proceso de proyecto del espacio urbano, desarrollado a lo largo de toda la asignatura, concluyese con una simulación de las dinámicas sociales que todo proceso de transformación conlleva. Estas dinámicas hoy en día han de ser parte de la conciencia del profesional y este ha de saber enfrentarse a ellas con mínimo de herramientas específicas y con una sensibilidad que se trata también de educar.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

El día 19 de diciembre 2012 ha tenido lugar en el campus de Villaviciosa de la Universidad Europea Madrid un seminario-taller organizado en colaboración con el colectivo de Paisaje Transversal (www.paisajetransversal.org). La actividad ha sido organizada en el seno de la asignatura de Ordenación de la Ciudad en inglés y ha involucrado también a los alumnos y profesores de la misma asignatura impartida en castellano.

3. OBJETIVOS

El **objetivo cognoscitivo** de la actividad, dirigida a alumnos del cuarto curso de arquitectura, ha sido familiarizar los estudiantes con los conceptos y las prácticas de la participación aplicada a situaciones de transformación urbana y de gestión de conflictos inherentes.

Ha interesado además prevenir a los alumnos frente el riesgo de una interpretación muy determinista y unilateral de la labor del arquitecto-urbanista. Al contrario, se ha insistido en la necesidad de “puesta al plural” de la profesión, porque plural es la tarea de transformación la ciudad y el territorio, en la cual intereses de autores diferentes y en ocasiones contrapuestos han de llegar a una forma de acuerdo para al cual son necesarias habilidades sociales de mediación, negociación, anticipación de escenarios, etc.

Coherentemente, los principales **objetivos instrumentales** perseguidos por la actividad práctica propuesta han sido el refuerzo en los alumnos de las habilidades dialógica, argumental, negociadora y persuasiva, empática y de anticipación/pre evaluación de escenarios, así como de la capacidad de cooperación, síntesis y presentación de los resultados alcanzados colectivamente.

4. METODOLOGÍA

La metodología empleada puede describirse como muy dialógica y práctica. El haber invitado a participar unos ponentes cuya joven edad es más próxima a la de los alumnos que a la del profesorado ha pretendido atender también una estrategia comunicativa. Con ello se ha pretendido evocar en los alumnos una sensación de mayor proximidad que facilitase la empatía con los oradores y posteriormente la interacción con la mesa.

Por otro lado se ha procurado vehicular también un mensaje cerca de la proximidad del mundo profesional (con todas sus dificultades), que puede ser percibido para quien exige en la universidad como un mundo abstracto y lejano, frente al cual no corre prisa por posicionarse.

La estructura metodológica del desarrollo de la actividad, que se describirá en el siguiente apartado, puede quedar así resumida:

- Presentación del tópico y contextualización (de forma oral, apoyándose en imágenes de referencia, evocadoras)
- Presentación de casos vividos en primera persona, frente a los cuales se mantiene por tanto un conocimiento crítico absoluto.
- Sesión de debate
- **Sesión de juego.**

La sesión de juego, desarrollada en grupos, merece ser tratada más en detalle, por ser la que mayormente refleja la que se entiende poder ser una aportación innovadora a la docencia de esta asignatura. Aquí las etapas fundamentales han sido:

- Asumir un escenario de acción (la recuperación de un barrio) caracterizado por una serie de obstáculos o criticidades
- Definir un catálogo limitado de acciones prioritarias (o políticas)
- Reconstruir el cuadro de actores y el conocimiento necesario
- Vislumbrar las tipologías de interacción más adaptas a cada problemática y categoría de actores.

Cada uno de estos puntos ha implicado una discusión interna y por tanto una puesta en práctica de las habilidades de negociación, persuasión, capacidad de síntesis... indicadas arriba como objetivos instrumentales.

Sucesivamente, en la fase de presentación estas habilidades han tenido que emplearse en un momento de competición y emulación con los demás grupos, es decir la exposición pública del análisis desarrollado y de las acciones delineadas.

Por último el cierre del juego con la votación de las mejores opciones se ha planteado desvinculada del grupo de pertenecía para así subrayar indirectamente la importancia de mantener una dialéctica (que no un sometimiento) entre individuo y acción colectiva.

4.1. Materiales para la actividad práctica

Para el desarrollo del juego participativo se han proporcionado los alumnos los siguientes materiales:

- **Ficha descriptiva** del ámbito urbano barrio que había de ser objeto de la propuesta de rehabilitación integral. La ficha daba cuenta de forma resumida de las principales características del entorno urbano de intervención en términos de problemas y oportunidades, y sobre todo en términos de composición del cuadro local de actores urbanos (asociaciones de vecinos, empresarios, ecologistas, pública administración en sus diferentes articulaciones, etc.).
- **Enunciado.** En el enunciado se formulaba detalladamente las principales cuestiones a las que las propuestas de los diferentes grupos debían dar respuesta de forma coherente.
- Un mapa del ámbito de intervención, en el que se destacaba gráficamente los principales elementos (usos, tipologías, movilidad, etc.). Estos mapas han sido pensados para funcionar como soporte en el proceso de puesta a debate interna a cada grupo de las alternativas. Podían por tanto funcionar también como “block de notas” para el desarrollo de las propuestas.

5. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Los contenidos del seminario-taller han sido articulados a lo largo de tres horas de actividad así organizadas:

- a) **presentación del marco teórico general** el que se inscribe la participación como enfoque ético y estratégico a la toma de decisiones colectivas en el espacio compartido. Tres buenas razones para la participación:
 - método de prosecución y arraigo de la institución democrática
 - método de prevención/composición del conflicto
 - método de puesta en valor de la inteligencia colectiva o difusa, a complemento de la inteligencia experta o profesional

- b) **relato de experiencias** de procesos participativos gestionados por Paisaje Transversal. El colectivo invitado ha dado cuenta de dos iniciativas de revitalización urbana actualmente en curso que son Virgen de Begoña (Madrid) y Naquera (Comunidad Valenciana), en los que se abordan respectivamente las opciones de recualificación “desde abajo” de un barrio con problemas de obsolescencia, y la reutilización por parte de la población de un equipamiento público fallido, cuyas expectativas de uso institucional han sido frustradas por la crisis económica.
- c) **desarrollo de la actividad práctica** con los estudiantes, consistente en la simulación de un proceso participativo.

Los primeros dos bloques temáticos han servido, tanto desde la perspectiva teórica como desde el análisis de las prácticas reales, de introducción a la actividad participativa de clausura del taller, en la que los propios alumnos han adquirido el máximo protagonismo. Los estudiantes han sido llamados a trabajar en grupo para elaborar una propuesta de proceso participativo para la concepción e implementación de un plan de regeneración integral de un ámbito urbano, cuyos datos de partida han sido inspirados por el caso relatado de Virgen de Begoña.

A cada grupo ha sido entregada una ficha en la que se presentaban de forma resumida la problemática (también en términos de oportunidades) del entorno urbano a intervenir, y sobre todo en términos de composición del cuadro local de actores urbanos reales y potenciales: asociaciones de vecinos, empresarios, ecologistas, pública administración en sus diferentes articulaciones, etc.

A partir de estos input los grupos han tenido que debatir internamente para poder llegar a la formulación de respuestas pertinentes a cuatro principales cuestiones:

- **Donde intervenir:** en cuales acciones/estrategias urbanas se cree mejor centrar los esfuerzos?
- **Con que conocimiento:** es decir, cuál sería la composición del equipo redactor, con que perfiles profesionales y en razón de cuales necesidades?
- **Con que aliados:** que interlocutores económicos, políticos, sociales,...se deberían tomar en cuenta para la estructuración e implementación de cada estrategia?
- **Con qué tipo de modalidades de interacción** se plantearían para las diferentes categorías de actores a involucrar?

Después de haber alcanzado sus conclusiones los grupos han sido llamados a presentar públicamente sus resultados en una breve exposición abierta a las preguntas, críticas y sugerencias de los demás participantes.

Por último, cada estudiante ha sido llamado a votar las opciones presentadas con independencia de su grupo de pertenencia, ello con el fin de incentivar también la capacidad de autocrítica de cada cual.

6. RESULTADOS

Los resultados de una actividad tan ambiciosa desarrollada en un plazo temporal tan corto son difícilmente evaluables sin correr el riesgo de incurrir en veleidades, o caer en afirmaciones roborantes fuera de lugar.

Lo que se ha querido proponer con la experiencia relatada es un enfoque, una forma de acercarse e intervenir a una determinada situación problemática que necesita de reiteración para poder ser interiorizado adecuadamente. Por ello también la participación ha de ser vista y entendida más como una *práctica* que como una *metodología* al uso (aunque sí se hable de *metodologías de participación*).

Ello porque la inteligencia de la participación, y por tanto su eficacia, son de tipo acumulativo: hay que seguir participando para realmente descubrir y apreciar sus virtudes, y más si se considera que participar significa también aceptar el tener que lidiar con situaciones de contraste, conflicto, ruido, redundancia, en las que poco cuenta nuestra ciencia de profesionales si no la complementamos también con aquellas habilidades sociales de las que se ha referido y que han de entrar a ser parte del bagaje formativo de nuestros estudiantes. Por tanto, asumiendo que de una única sesión de trabajo y aprendizaje inspirada a métodos participativos sólo podemos sacar conclusiones parciales, estos son los que más se quieren destacar:

- La dimensión participativa, en la que ya se vislumbra de entrada un momento de interacción, parece incrementar la buena disposición y capacidad de atención de los estudiantes
- La elección deponentes/interlocutores mayormente cercanos por generación y experiencias al alumnado también trabaja a favor de una mejora de la comunicación y un incremento de la atención, sobre todo cuando son objeto de relato situaciones muy concretas vividas en primera persona.
- La “compresión de los tiempos”, es decir el tener que producir un resultado muy concreto en un plazo temporal muy corto y a través de procedimientos de debate y negociación, parece funcionar paradójicamente como estímulo de la creatividad
- El hecho de estar sometidos al juicio de los compañeros (en el juego propuesto) también parece funcionar como estímulo a la emulación y concentración en el esfuerzo, siendo tal vez más relevante para el estudiante la valoración de los próximos más directo.
- Se cree aconsejable reiterar y extender estos enfoques participativos al proceso de aprendizaje (con independencia del campo de aplicación) y se sugiere que la propia estructuración de la programación didáctica de los cursos pueda moldearse en función de hitos participativos.

7. FIGURAS Y GRÁFICOS



Figura 1. Algunos momentos del desarrollo del seminario taller: introducción teórica a la participación, presentación de caso, trabajo de grupo y exposición de resultados.

8. CONCLUSIONES

En términos generales, se cree poder afirmar que la actividad propuesta y la metodología que ha conllevado ha valido como primer acercamiento a los temas de la construcción colectiva del espacio, las virtudes de la interdisciplinariedad y también la importancia de la proximidad entre planificadores y planificados, saberes expertos y saberes ordinarios, en el desafío que representa la organización de la ciudad y su evolución.

La participación ha de convertirse cada vez más en una herramienta de trabajo habitual no sólo del arquitecto-urbanista, sino de todas aquellas figuras profesionales que lidian en varia medida con la tarea de la construcción de lo público y de lo colectivo tanto en términos espaciales como conceptuales.

Necesitamos más participación cuanto menos en razón de tres grandes objetivos: profundizar y arraigar mayormente el proceso y principio de la democracia, beneficiarnos de la inteligencia colectiva que la participación si bien entendida es capaz de movilizar, y prevenir todos aquellos conflictos e impasse de los que los enfoques meramente técnicos, profesionalizados, y sobre todo unilaterales, nunca han conseguido ponernos del todo a salvo.

Familiarizar nuestros estudiantes con estos enfoques y dotarlos también de técnicas y metodologías para la gestión de la participación, tanto en el ámbito del urbanismo como cualquier otro, podría convertirse con el tiempo en una gran ventaja de cara a la competencia en el mercado laboral actual y futuro. Cada vez más son requeridos perfiles en los cuales se combine el dominio técnico del oficio con una serie de habilidades sociales que faciliten la posibilidad del *hacer juntos* en un mundo cada vez más interdependiente.

EL EMPLEO DEL EDUCLICK PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN MEDICINA.

Oscar Gómez Torres, Almudena Fernández Vaquero, David Vega

Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas Básicas
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo s.n. 28670 Madrid
e-mail: oscar.gomez@uem.es

Dpto. de Biomédicas Básicas. Universidad Europea de Madrid

Resumen. *Empleamos el Educlick, herramienta docente interactiva basada en la utilización de mandos de respuesta electrónicos individuales para cada alumno. En concreto se ha empleado en la asignatura denominada “Morfología Estructura y Función” que forma parte del segundo curso del grado de medicina. En total son 32 créditos repartidos como 12 de anatomía, 12 de fisiología y 8 de histología. Significa que el alumno tiene dos horas diarias de clase todos los días de la semana. La asignatura se imparte de forma conjunta, así se pretende que los conceptos queden bien asentados al ser explicados de forma integrada, pero obviamente se incrementa la dificultad. Con este sistema podemos evaluar el nivel de retención logrado de forma inmediata. De esta forma se pueden detectar y corregir posibles carencias conceptuales antes de realizar la prueba de evaluación final.*

Se utilizó con 160 estudiantes repartidos en 4 grupos de 40 alumnos aproximadamente. Los estudiantes participaron en una prueba constituida por 40 cuestiones de la materia impartida después de 20 horas de clase distribuidas en dos semanas. Gracias al sistema se corrigió y discutió de forma inmediata cada respuesta, obteniéndose una valoración de los resultados del conjunto del grupo y de forma individual. Cuatro semanas después, se les solicitó que contestaran a una encuesta en la que valoraron la utilidad del Educlick, la metodología y la viabilidad de la misma mediante un cuestionario con 21 ítems. En general, los estudiantes valoran esta metodología como atractiva, amena y útil para el aprendizaje, aplicable a otras asignaturas o prácticas, y muestran un gran interés de que sea empleado con más frecuencia.

Sin embargo, consideran que debería contar como máximo un 10% para la nota final. Además, se trata de hacer más ameno el estudio de las bases teóricas de esta materia que incluye anatomía, histología y fisiología.

Palabras clave: Educlick, actividades interactivas.

1. INTRODUCCIÓN

En el currículum del grado de Medicina se incluye la asignatura de Morfología, Estructura y Función, que supone un total de 32 créditos; Anatomía (12 créditos), Histología (8 créditos) y Fisiología (12 créditos). Dicha asignatura se imparte de forma integrada, consiguiendo así una mejor comprensión de varios sistemas diferentes y que

incluyen sistema respiratorio, sistema cardiovascular, sistema linfático, sistema nervioso, sistema excretor, sistema reproductor, sistema gastrointestinal y sistema endocrino. Se imparten dos horas diarias de la asignatura, los cinco días de la semana, además hay que añadir prácticas de fisiología, histología, disección y radiología. Con todos estos datos, es fácil entender la necesidad de detectar y corregir posibles carencias conceptuales antes de realizar la prueba de evaluación final. Para ello se empleó el Educlick, que permite una evaluación sencilla e inmediata de los conocimientos adquiridos por el grupo, así como la evaluación de los alumnos de forma individual.

2. METODOLOGÍA

El educlick supone una herramienta didáctica interactiva que facilita la comunicación profesor-alumno, el aprendizaje, así como la autoevaluación del alumno el aprendizaje y la propia autoevaluación del docente (Educlick, 2010, Prim 2009). En este trabajo se detalla la experiencia con este sistema en la asignatura de Morfología, Estructura y Función, dentro de la titulación de grado en Medicina, en el segundo curso de Medicina del curso académico 2012/2013. En esta asignatura están matriculados unos 240 alumnos, lo que dificulta conocer de forma continua el grado de comprensión y asimilación que los estudiantes adquieren respecto a los conceptos tratados a lo largo de la asignatura. Se hace difícil la detección de aspectos clave que pudieran no haber quedado suficientemente claros para los estudiantes y que el profesor considera básicos para un adecuado seguimiento de la asignatura. Se plantea por tanto la posibilidad de incluir actividades interactivas que favorezcan la comunicación alumno-profesor, aumente la motivación de los estudiantes, así como el conocimiento del seguimiento de las clases. El sistema Educlick permite conocer la respuesta correcta de forma instantánea y disponer inmediatamente del profesor para exponer la respuesta adecuada. El sistema Educlick cuenta con un Software que se instala en el ordenador, una base emisor-receptor que se conecta a éste y que recoge las señales emitidas por los mandos electrónicos que tiene cada estudiante cuando da su respuesta. El software permite al profesor definir preguntas empleando el software PowerPoint en el que se pueden incluir, por supuesto, imágenes fijas, vídeos, audios... Cada respuesta es registrada en el ordenador, puede ser visualizada en un gráfico de forma inmediata que indica el porcentaje de respuestas correctas e incorrectas en el grupo en conjunto. Además permite elaborar informes en forma de gráficos o datos numéricos, de forma colectiva e individual.

Para analizar la efectividad en la asignatura de Morfología, Estructura y Función, se informó a los estudiantes el primer día de clase de la actividad a desarrollar. Se les informó que no contaría en la nota final de la asignatura, sino que suponía un sistema de autoevaluación. La actividad se desarrolló en cuatro grupos de unos 40 alumnos y se dedicó a la actividad unos 60 minutos en cada grupo y constó de unas 40 preguntas relacionadas con los contenidos del tema de sistema gastrointestinal, para las que se podía dedicar para responder entre 30 y 40 segundos según el nivel de dificultad de la cuestión. Dentro de las preguntas se incluyeron preguntas relacionadas con imágenes histológicas, anatómicas y de fisiología, la mayoría de ellas en inglés.

Una semana más tarde los estudiantes realizaron una encuesta para valorar la actividad, anónima por supuesto. Este cuestionario, integrado por varios ítems, valora 3 dimensiones: utilidad, metodología y viabilidad, así como para la valoración global de la actividad. Estos ítems fueron valorados de acuerdo con una escala con 5 opciones de

respuesta de 1= totalmente en desacuerdo, a 5= totalmente de acuerdo. Los datos obtenidos en el cuestionario fueron codificados y analizados utilizando el software estadístico SPSS.

3. RESULTADOS

Algunos de los resultados obtenidos en la encuesta se muestran en las tablas siguientes, hacen referencia a la utilidad, viabilidad, metodología empleada, basado en un trabajo de Martínez-González et al (Martínez-González M 2010):

	MEDIA	N	DESV T
¿Crees que permite y estimula tu participación como alumno?	4,4	160	0,9
¿Crees que mejora la comprensión de los conceptos impartidos en clase?	3,8	160	1,2
Desde tu punto de vista ¿Permite la autoevaluación?	4,1	160	1,2
¿Consideras que es una herramienta para que el profesor evalúe su labor docente?	3,6	160	1,1
¿Crees que favorece el intercambio de opiniones entre los compañeros y con el profesor?	4,3	160	0,9
¿Crees que incrementa tu interés y motivación por aprender?	4,1	160	0,95

Tabla 1. Puntuaciones que hacen referencia a la utilidad

	MEDIA	N	DESV T
¿Crees que esta actividad se debería de hacer al menos una vez antes de realizar el examen final para autoevaluar tus conocimientos?	4,6	160	0,8
¿Se ajusta a los conceptos explicados en clase?	4,3	160	1,1
¿Las preguntas empleadas se ajustan a los contenidos de la asignatura?	4,2	160	0,9
¿Es una metodología activa y participativa?	4,7	160	0,9
Permite realizar una evaluación objetiva.	3,9	160	0,62
¿El tiempo otorgado a cada pregunta es adecuado?	4	160	0,77

Tabla 2. Puntuaciones de los ítems que hacen referencia a metodología

	MEDIA	N	DESV T
¿Este procedimiento de evaluación debería de sustituir al examen?	2,3	160	1,1
¿Crees que debería de utilizarse para evaluar otro tipo de actividades, por ejemplo prácticas?	3,2	160	1,2
¿Este procedimiento debería utilizarse con más frecuencia?	3,9	160	1,6
¿Este procedimiento de evaluación debería ser valorado en la nota final para valorar el trabajo continuo?	2,9	160	1,6
En el caso de ser valorado en la nota final, con 1 (5%), 2 (10%), 3 (15%), 4 (20%), 5 (25%) cuánto debería de contar en la nota final.	2,1	160	1,3
Indica con qué frecuencia lo emplearías: 1 (nunca), 2 (al final de cada bloque temático, 3 (al final de cada tema), 4 (cada semana), 5 (todos los días)	2,8	160	0,8
¿En qué grado crees que debería extenderse a otras asignaturas? 1 (nada)-5 (mucho).	3,6	160	1,4

Tabla 3. Puntuaciones de los ítems que hacen referencia a la viabilidad

	MEDIA	N	DESV T
Valoración del programa Educlick	4,1	160	0,8

Tabla 4. Puntuaciones de los ítems que hacen referencia a la valoración global.

La opinión general de los estudiantes respecto a la actividad desarrollada utilizando Educlick resulto francamente positiva, obteniendo una valoración global media de $4,1 \pm 0,8$. De las dimensiones valoradas, las puntuaciones más bajas se obtuvieron en los ítems relacionados con la posibilidad de que este tipo de actividad cuente en la nota de la asignatura, tanto en teoría como en prácticas.

Algunos de los problemas o argumentos en contra del sistema por parte del alumno es que no se puede corregir la respuesta una vez pulsada una opción. Por parte del profesor la primera de las dificultades es conseguir que unos alumnos no copien de los otros. La segunda es que el profesorado necesita una formación previa, un entrenamiento específico para el manejo del software que a veces es lento y puede dar fallos, sobre todo cuando se incluyen muchas preguntas, especialmente con imágenes.

Como conclusión, la herramienta permite a los alumnos evaluar y estudiar conceptos que creían aprendidos y les permite detectar los puntos más importantes de la materia

que considera el profesor así focalizar su estudio en los mismos. En general, esta herramienta motiva al estudio, contribuye al aprendizaje de la asignatura de Morfología, Estructura y Función. También es útil para el profesor porque permite detectar a tiempo posibles déficits en algunos conceptos y enmendarlos antes de realizar el examen final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Educlick, sistemas interactivos para el aula.

Ferro C, Martínez AI, Otero MC (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista electrónica de tecnología educativa*, nº29.

Prim, M, Oliver J, Soler V (2009). Aprendizaje de sistemas digitales utilizando tecnologías interactivas. *IEEE-RITA*, 4 (1), 63-68.

Martínez-González M, Martínez-Carrasco A. El uso del Educlick para la evaluación y el aprendizaje en fisioterapia. Opinión de los estudiantes. *I Congreso internacional virtual de formación del profesorado*. 2010

SENSIBILIZANDO A LOS FUTUROS MÉDICOS EN TORNO A LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN CON EL PACIENTE: MEJORAS EN LA METODOLOGÍA APLICADA Y SATISFACCIÓN

Montesinos Marín, Francisco¹, Tabera Galván, M^a Victoria²,
Álvarez Comino, M^a José³, Blanco Fernández M^a Ascensión⁴

Departamento de Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea
C/ Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
1: e-mail: francisco.montesinos@uem.es, <http://www.uem.es>
2: e-mail: mariavictoria.tabera@uem.es, <http://www.uem.es>
3: e-mail: m_jose.alvarez@uem.es, <http://www.uem.es>
4: e-mail: ascension.blanco@uem.es, <http://www.uem.es>

Resumen. El entrenamiento en habilidades de comunicación debería constituir una parte esencial de la formación de nuestros futuros médicos. En este trabajo se describen las metodologías utilizadas en el entrenamiento en comunicación realizado con los alumnos de 1º de Medicina de la Universidad Europea. Los resultados reflejaron una elevada satisfacción, en especial con las metodologías más participativas como el role-playing y con la posibilidad de trabajar en grupos reducidos. Además, la gran mayoría de los alumnos consideró necesario retomar las habilidades de comunicación en otros cursos, una vez que hayan tenido ya contacto con pacientes. El trabajo en este módulo contribuyó a sensibilizar a los alumnos en torno a la importancia de la comunicación en la relación terapéutica, haciéndoles conscientes de la necesidad de seguir practicando, e identificando vías para hacerlo.

Palabras clave: Habilidades de comunicación, competencias, educación médica

1. INTRODUCCIÓN

El entrenamiento en habilidades de comunicación constituye un componente importante del curriculum de medicina en la Universidad Europea. La formación en competencias de comunicación de los estudiantes de medicina se ha mostrado eficaz y ha demostrado tener efectos duraderos (Roter y Hall, 2006). Se ha señalado que para que el entrenamiento resulte eficaz es necesario que se desarrolle de forma sistemática y coordinada (Hargie, 2006). Los métodos docentes que se utilizan con mayor frecuencia se incluyen en dicho entrenamiento. Son, en primer lugar, el role-playing, seguido de discusión grupal, simulación de pacientes, feedback a través del vídeo y clases magistrales (Hargie, Boohan, Mccoy y Murphy, 2010).

El equipo de docentes de este bloque centrado en la comunicación lleva años interesado en la sensibilización de los alumnos de medicina en torno a la importancia de la comunicación con el paciente y la familia y de la relación terapéutica, y con este fin se ha propuesto aumentar la asistencia, la participación, el aprovechamiento y la

implicación de los alumnos durante el curso 2012/13. Para ello durante este curso se han implementado cambios en la metodología docente y se ha solicitado feedback, al final de la asignatura, a los alumnos a través de un cuestionario anónimo. El objetivo de este trabajo es presentar dichos cambios en la intervención educativa y presentar datos acerca del impacto producido, satisfacción y áreas de mejora.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

En el estudio participaron 212 alumnos matriculados en la asignatura “Humanidades Médicas y Habilidades de Comunicación” de 1º de Grado de Medicina de la Universidad Europea, distribuidos en 8 grupos.

2.2. Medidas

Se diseñó un cuestionario para explorar la satisfacción del alumnado con la metodología y valorar su aprovechamiento. Se trata de un formulario diseñado ad hoc donde se les pedía que indicasen en una escala de 1 a 5 su satisfacción con los distintos métodos e intervenciones realizadas. Además, se les preguntaba por la medida en que la duración del bloque de comunicación les había parecido adecuada, y si consideraban necesario retomar el tema de las habilidades de comunicación en un curso más avanzado de su titulación. El cuestionario también incluía preguntas abiertas donde se invitaba al alumno a reflexionar en torno a la importancia del aprendizaje de las habilidades de comunicación, las competencias más útiles o necesarias, lo que habían aprendido, qué habilidades consideraban que tendrían que seguir trabajando en el futuro y cómo podrían hacerlo.

2.3. Procedimiento

Se implementaron mejoras en la docencia del módulo de comunicación de la asignatura Humanidades Médicas y Habilidades de Comunicación. Dichas mejoras incluían la obligatoriedad de la asistencia, un nuevo sistema de evaluación que incluía la lectura de documentación previa a la clase presencial que era evaluada mediante cuestionarios al final de cada clase, y entrenamiento en habilidades sociales utilizando role-playing y feedback personalizado en grupos reducidos (máximo 20 alumnos por grupo, lo que supuso desdoblarse el número de alumnos de los grupos iniciales). Al final del módulo todos los alumnos tuvieron que representar una situación de comunicación de malas noticias en la que pusieran en práctica todas las competencias adquiridas. La duración del bloque de comunicación fue entre 6 y 8 sesiones de 2 horas dependiendo del grupo. Además, cada alumno era convocado a una sesión adicional de la actividad denominada “taller de habilidades”, que era impartida por médicos del Hospital de Getafe y que incluía la representación de 8 casos con la ayuda de actores profesionales y en la que los alumnos debían completar diferentes registros. Por último, se diseñó un cuestionario ad hoc para evaluar individualmente el impacto producido, la valoración y la satisfacción de los alumnos.

3. RESULTADOS

Los cambios contribuyeron a conseguir una asistencia a clase muy elevada (en torno al 90%), la participación activa de la mayoría de alumnos durante el entrenamiento, una elevada satisfacción con la metodología utilizada (tal como se detalla a continuación), y la demanda de los alumnos de continuar profundizando en este tema en cursos avanzados de la titulación de medicina. En concreto, la satisfacción media con el bloque de habilidades de comunicación en su conjunto fue de 4,3 (1=muy insatisfecho, 5 muy satisfecho) (SD: 0,6). Los aspectos que fueron valorados por los alumnos como más satisfactorios fueron, en este orden, la opción de desdoblar el grupo en dos para facilitar la participación (satisfacción media: 4,6; S.D.: 0,6), el taller de habilidades (satisfacción media: 4,5, S.D.: 0,8), los role-playings (satisfacción media: 4,4, S.D.: 0,8), las discusiones en pequeños grupos y puesta en común (satisfacción media: 4,3, S.D.: 0,7), la documentación aportada (satisfacción media: 4, S.D.: 0,8), los cuestionarios (satisfacción media: 4, S.D.: 0,7) y las presentaciones en clase (satisfacción media: 3,9, S.D.: 0,8).

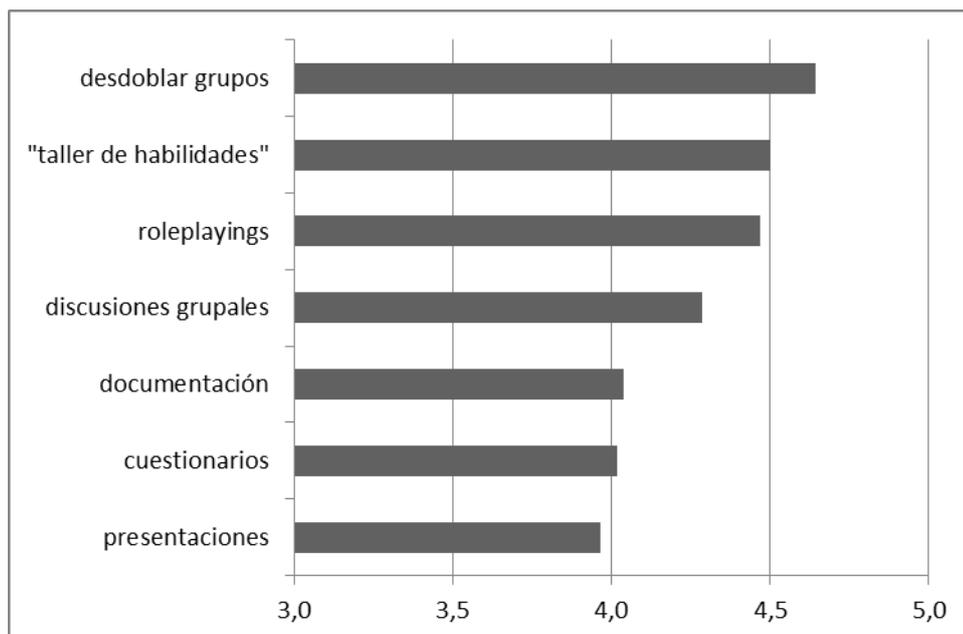


Figura 1. Satisfacción con metodologías docentes

En cuanto a la duración del módulo de habilidades de comunicación, la gran mayoría de los alumnos (un 72%) consideró que el tiempo dedicado era el adecuado, mientras que un 20% respondió que la duración era corta o demasiado corta, y un 8% larga o demasiado larga.

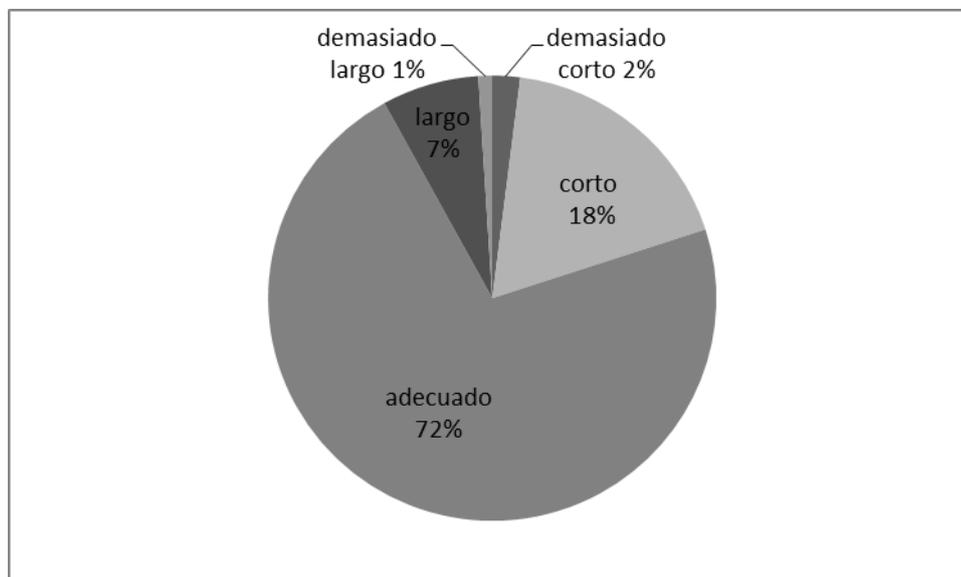


Figura 2. Valoración de la duración del bloque de comunicación

En cuanto a la posibilidad de incluir el tema de las habilidades de comunicación en un curso avanzado de la titulación de medicina para poder profundizar en los contenidos introducidos en este bloque, una gran mayoría de los alumnos (94%) consideró que era necesario o muy necesario, frente a un 6% que se mostró indiferente o consideró que era innecesario.

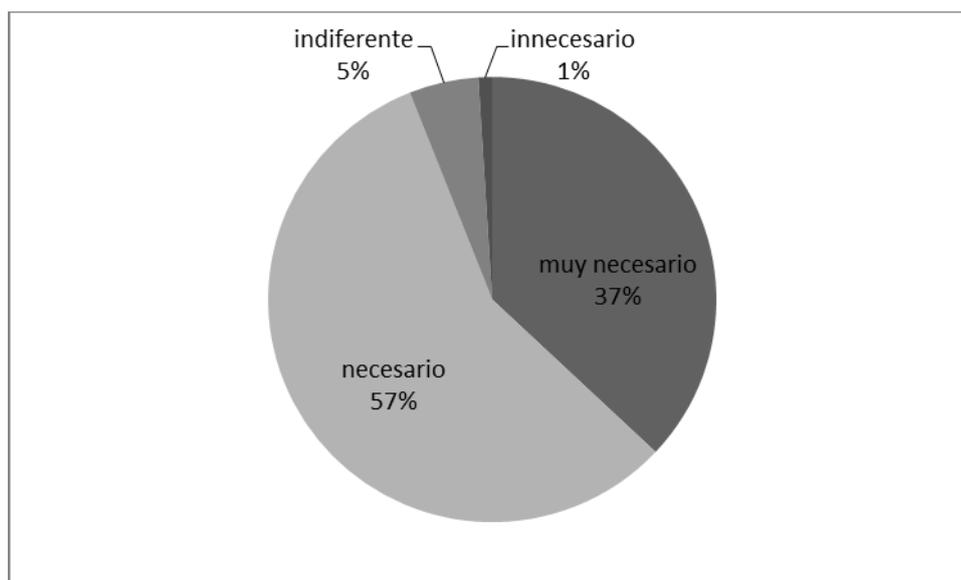


Figura 3. Necesidad de retomar las habilidades de comunicación en un curso más avanzado

En la siguiente tabla se recogen las principales aportaciones de los alumnos en relación a por qué creían que es necesario para un médico el aprendizaje de las habilidades de comunicación.

- Saber tratar lo mejor posible a los pacientes y familiares. Facilitar el trato
- Porque afecta a la competencia de ser un buen médico
- Porque trabajamos con personas además de pacientes o expedientes
- Para saber enfrentarse a las distintas situaciones, aprender a reaccionar ante ellas y resolverlas de la mejor manera posible
- Porque produce un impacto psicológico y reacciones de importancia en los pacientes
- Transmitir confianza y mejorar la relación con el paciente
- Porque forma parte del proceso de curación: aliviar, acompañar, amparar, estar, apoyar y transmitir (un buen médico)
- Ayuda a tomar mejores decisiones médicas: diagnóstico y tratamiento

Tabla 1. Razones de la necesidad de las habilidades de comunicación según los alumnos.

La siguiente tabla recoge las respuestas más frecuentes en relación a cuál de las competencias de comunicación trabajadas en clase creían que les serían más necesarias o útiles en el desempeño de su profesión.

- Comunicar Malas Noticias
- Empatía
- Escucha Activa
- Asertividad

Tabla 2. Competencias más útiles según los alumnos

La siguiente tabla resume las respuestas más frecuentes respecto a qué creían que les había aportado o que habían aprendido en el módulo de habilidades de comunicación.

- Hemos aprendido mucho, tanto para la vida profesional como para la personal
- La importancia de la comunicación verbal y la no verbal
- La importancia que tiene empatizar con los demás, cuidando las formas
- Saber identificar lo que sienten las personas, aunque no nos lo digan
- Te pone ante situaciones que pueden darse en un futuro y ante las que no sabrías cómo reaccionar
- Cómo afrontar situaciones inesperadas y difíciles
- Un médico no sólo cura, también escucha
- Saber tratar a cada paciente según su situación
- La importancia de no crear falsas expectativas
- Tomar contacto con la práctica clínica

Tabla 3. Qué he aprendido en el bloque de habilidades de comunicación.

La tabla 4 recoge las opiniones de los alumnos respecto a qué habilidades tendrían que seguir trabajando en el futuro para conseguir una comunicación más efectiva con pacientes y familiares.

- En general, todo, porque lo que no se utiliza, se olvida
- La empatía con los pacientes
- Intentar ser más asertivo. Es muy difícil
- Saber reaccionar bien frente a situaciones complicadas
- Dialogar con los pacientes y escuchar realmente lo que dicen
- Debería aprender a expresar mejor lo que quiero decir
- No implicarme de modo personal con los pacientes
- La baja reactividad. Es una de la habilidades más difíciles
- La comunicación de las malas noticias, ya que es un tema muy delicado
- Seguir trabajando todas. Un buen médico se hace con el tiempo

Tabla 4. Qué habilidades tendré que seguir trabajando en el futuro.

La tabla 5 recoge las respuestas en torno a qué creen que podrían hacer para continuar mejorando en el futuro sus habilidades de comunicación en el contexto profesional o terapéutico.

- Practicar en el día a día con familiares y amigos. Seguir practicando y aplicando lo aprendido, a través de la experiencia
- Trabajando con pacientes durante las prácticas de la carrera
- Buscando cursos avanzados de habilidades o de psicología
- A través de artículos, libros y vídeos
- A través del voluntariado
- Observando cada vez que voy al médico o veo algo relacionado con el ámbito sanitario, intentando identificar las habilidades estudiadas.
- Observando en las películas/series en las que intervengan médicos
- Preguntando dudas a médicos y buscando asesoramiento
- Grabándome en vídeo para identificar defectos y aptitudes
- Esforzarme por comprender los sentimientos de los pacientes. Esforzarme para que no me afecte tanto la situación de los pacientes. Teniendo paciencia y reflexionando antes de actuar. Tomándolo con calma. Intentando empatizar con las personas que están a mi alrededor. Proponiéndome pequeños retos. Aprender a controlarme y no responder agresivamente
- No olvidar lo aprendido, tenerlo presente

Tabla 5. Cómo mejorar las habilidades de comunicación en el futuro.

De los comentarios podemos destacar cómo los alumnos consideran estas habilidades como parte fundamental de su competencia futura para ser unos buenos médicos. Les resulta necesario para saber cómo comportarse delante de las personas (“no expedientes”) y minimizar el impacto psicológico de su intervención, tanto en los pacientes como en ellos mismos, especialmente si se trata de comunicar una mala noticia o la situación es difícil. También para mejorar la relación terapéutica y la toma de decisiones médicas. En coherencia con lo anterior, destacan que las competencias que les han resultado más útiles e importantes son la comunicación de malas noticias y la empatía, considerándolas las más difíciles de aprender. Matizan que son necesarias no sólo para el beneficio del paciente y la relación sino del propio profesional de la salud. Seguidamente consideran la escucha activa y la asertividad como básicas en su desempeño diario.

Gracias al bloque de comunicación muchos alumnos se han puesto en la perspectiva del médico a la hora de afrontar situaciones difíciles y han tomado conciencia de cómo los elementos básicos en la comunicación (comunicación no verbal, escucha activa, empatía...), resultan de utilidad tanto para la vida personal como para su futuro profesional en la relación con los pacientes. Además la mayoría de alumnos son conscientes de la necesidad de seguir practicando la escucha activa, la empatía, la asertividad, la baja reactividad o la comunicación de malas noticias, e identifican vías para hacerlo en situaciones cotidianas o durante las prácticas de la carrera, o a través de la observación de otros profesionales en la vida real o en el cine y la televisión. También proponen continuar aprendiendo a través de la lectura de textos especializados o mediante cursos de formación. Algunos alumnos también se plantean un trabajo personal que les ayude a ser más empáticos, a no dejar que les afecten las situaciones difíciles con pacientes, o desarrollando la paciencia y el autocontrol.

CONCLUSIONES

Como conclusión de este trabajo podemos señalar que:

- Los alumnos de 1º de medicina valoraron como muy satisfactoria la posibilidad de trabajar en grupos reducidos y utilizar metodologías participativas como el role-playing.
- La mayoría de los alumnos considera necesario retomar las habilidades de comunicación en cursos avanzados de su titulación.
- El entrenamiento en habilidades de comunicación ha contribuido a que los estudiantes tomen conciencia de los elementos básicos en la comunicación con los pacientes.
- Además de haber adquirido competencias básicas a través del entrenamiento, muchos alumnos son conscientes de la necesidad de seguir practicando la escucha, la empatía, la asertividad, la baja reactividad o la comunicación de malas noticias, e identifican vías para hacerlo.
- El entrenamiento en habilidades de comunicación con los alumnos de 1º de medicina ha contribuido significativamente a sensibilizar en torno a la importancia de comunicación con el paciente.

REFERENCIAS

Hargie O. (2006). Training in communication skills: Research, theory and practice. En O. Hargie, *The handbook of communication skills*. (pp 553–565). London: Routledge.

Hargie, O., Boohan, M., McCoy, M., & Murphy, P. (2010). Current trends in communication skills training in UK schools of medicine. *Medical Teacher*, 32(5), 385-391.

Roter D, Hall J. (2006). *Doctors talking with patients/patients talking with doctors: Improving communication in medical visits*. 2nd ed. Westport, CT: Preager.

ENSEÑANZAS DE UN EXPERIMENTO RADICAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE FUNDAMENTOS DE LA MACROECONOMÍA (CURSO 2012-2013) EN LA UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

Garrido Ruiz, Carmen

Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Urbanización El Bosque
Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
e-mail: carmenines.garrido@uem.es

Resumen. *El presente artículo examina las enseñanzas extraídas de un experimento radical de implementación de las metodologías activas de aprendizaje en la asignatura Fundamentos de la Macroeconomía, impartida el segundo trimestre del primer curso del Grado en Economía de la UEM, durante el curso académico 2012-2013. El objetivo principal de este experimento es comprobar las bondades de la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior, en el sentido de mejorar la capacitación profesional de los egresados, “rediseñando la enseñanza de forma que el alumnado tome un papel activo en su proceso de aprendizaje y que desarrolle competencias a la vez que aprende conocimientos específicos de una disciplina concreta.”(Terrón et al, 2012).*

Palabras clave: Fundamentos de Macroeconomía, Aprendizaje activo, Rediseño de asignatura, Competencias generales, Conocimientos específicos

1. INTRODUCCIÓN

Las asignaturas de Teoría Económica por su alto contenido teórico y elevado grado de abstracción resultan poco atractivas para la mayoría de los estudiantes.

Los alumnos matriculados en Fundamentos de la Macroeconomía durante el curso académico 2012-2013, impartida en el segundo trimestre del primer curso del Grado en Economía de la UEM, formaban un grupo poco numeroso y dotado de una cualidad de “madurez” sorprendente para alumnos en su mayoría de primer curso. En este contexto, emprendí el rediseño de los materiales docentes de esta asignatura, ya impartida durante el curso académico 2011-2012, con objeto de fundamentar el desarrollo del curso principalmente en el trabajo autónomo de los estudiantes, dirigidos por el profesor, y organizados en grupos. El enfoque es radicalmente distinto del enfoque tradicional, sustentado principalmente en las clases magistrales impartidas por el profesor, ilustradas y apoyadas con prácticas docentes de carácter más puntual realizadas por los alumnos a lo largo del curso.

En ausencia de libros de texto adaptados a la metodología docente impulsada desde Bolonia, el profesor de cualquier asignatura de Teoría Económica debe diseñar y elaborar todo el conjunto de los materiales didácticos que desee emplear, con ayuda de

los materiales acumulados durante su experiencia docente previa de esta asignatura y otras afines, así como gracias a las contribuciones de colegas del departamento de Teoría Económica de su Universidad o de otras Universidades. El primer paso consiste en identificar los conceptos clave de cada tema que se desea que el alumno domine conceptualmente y diseñar el/los recurso/s docente/s que mejor pueda/n contribuir a alcanzar dicho objetivo. El segundo paso se plantea en términos puramente pedagógicos: Adecuar las actividades seleccionadas a las capacidades que se quieren desarrollar (o competencias), teniendo en cuenta el nivel del que parten los alumnos. El último paso consiste en comunicar a los alumnos la información necesaria sobre las metodologías empleadas para su aprendizaje y finalmente, implementar el proyecto docente. El desarrollo de esta experiencia piloto ha sido rico en enseñanzas: Los pasos dos y tres resultan clave para el éxito del proyecto docente. Los alumnos reconocen que el profesor domina la asignatura pero por su novedad, confían menos en la metodología de aprendizaje.

El trabajo se estructura como sigue: En el segundo apartado, se examinan las razones que motivaron la puesta en marcha de este experimento docente. El tercer apartado describe cómo se rediseñó la asignatura de forma que el alumno asumiera un papel protagonista en su proceso de aprendizaje. El apartado 4 analiza los resultados obtenidos, en términos de dominio del contenido de la asignatura, desarrollo de competencias y satisfacción de los alumnos. El apartado 5 discute los resultados. Las conclusiones se presentan en apartado 6.

2. MOTIVACIÓN

El objetivo del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior es “*mejorar la capacitación profesional de los egresados, aunando la adquisición de conocimientos específicos en un ámbito profesional con la gradual adquisición de competencias durante los estudios*”¹.

La filosofía sobre la que descansa este objetivo no es nueva, aunque los nuevos títulos de Grado sólo entraran en vigor a partir del curso 2008-2009. Se trata de crear un *espacio vacío (de pensamiento)*, en el que los estudiantes puedan aprender a partir de su propia experiencia, enfrentados a problemas que tienen que resolver, bajo la supervisión del profesor. Los alumnos son los protagonistas de su proceso de aprendizaje. El profesor queda relegado a un segundo plano, es el facilitador del proceso de aprendizaje. El profesor John Hunter describe su experiencia, ya desde el año 1978, implementando esta filosofía a través del juego “*World Peace*”, como una forma de “*crear para sus estudiantes un espacio vacío, donde los estudiantes puedan crear, y dar sentido a las cosas a partir de su propia comprensión de los problemas*”².

Las nuevas titulaciones de Grado fomentan la puesta en práctica de este tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje. En general, los profesores llevan a cabo actividades docentes diseñadas siguiendo estas pautas pero no dejan de ser un complemento del proceso de enseñanza tradicional, sustentado en lecciones magistrales y resolución de ejercicios y problemas. En particular, los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía (2012-

¹ Terrón M.J. et al. (2012). Guía para el diseño de recursos docentes que fomenten el desarrollo y evaluación de competencias transversales en educación.

² TED Talk, John Hunter: Teaching with the World Peace Game, www.youtube.com/watch?v=0_UTgoPUTLQ

2013), preguntados a través de una encuesta³ acerca del número de actividades de innovación docente que habían realizado en cada una de las asignaturas que cursaron durante el primer trimestre del curso 2012-2013, afirmaron que en la mayor parte de dichas asignaturas el número de actividades de innovación docente se encontraba entre 1 y 3, y en algunos casos, incluso 0 (véase el diagrama de frecuencias presentado en el Gráfico 1).

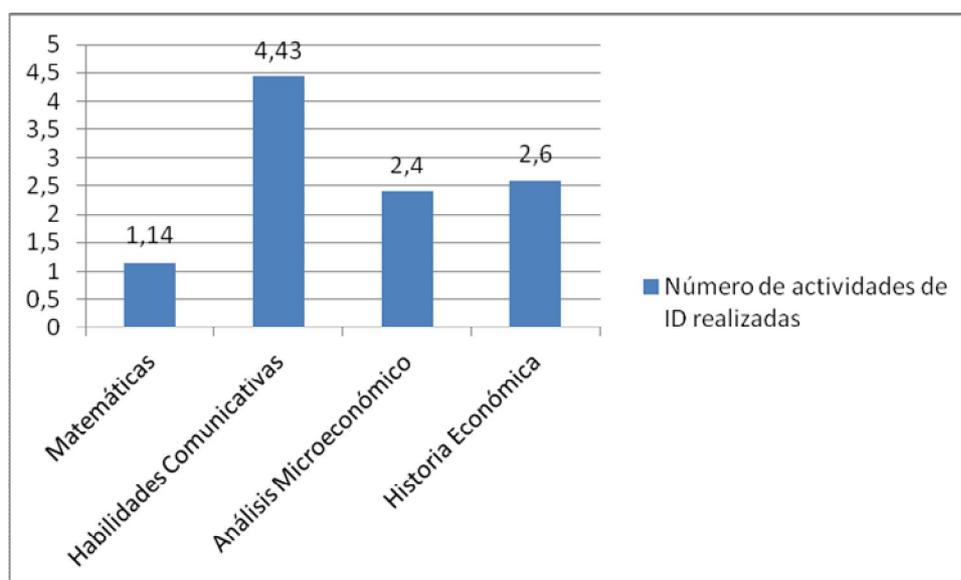


Gráfico 1. Número de actividades de innovación docente realizadas en la asignatura

El gráfico 1 representa el promedio de las respuestas de los alumnos a la pregunta: “¿Cuántas actividades de innovación docente se llevaron a cabo para desarrollar alguna parte del temario de la asignatura?” Los alumnos podían optar por uno de cuatro intervalos posibles: “0”, “de 1 a 3”, “de 4 a 6” y “7 o más”. Para calcular la respuesta promedio elegida para cada asignatura por los alumnos que manifestaron haberla cursado, se asignan los siguientes valores a los intervalos mencionados: 0, 2, 5 y 10. El gráfico presenta los resultados para cuatro de las asignaturas que los alumnos cursaron durante el primer trimestre, por ser las más representadas entre los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía. En concreto, de los once alumnos encuestados, 7 manifestaron haber cursado las asignaturas de Matemáticas, Habilidades Comunicativas e Historia Económica, respondiendo a la pregunta sobre el número de actividades de innovación docente, y 5 alumnos manifestaron haber cursado la asignatura de Análisis Microeconómico.

Por otra parte, el éxito de esta nueva manera de diseñar la enseñanza, haciendo que el alumno asuma un papel activo en su proceso de aprendizaje, viene condicionado por la seriedad con la que se instaure el nuevo paradigma del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores han de estar convencidos del potencial de esta metodología. Los alumnos deben apreciar esta convicción y la práctica debe ser una constante. En la encuesta ya mencionada, sobresalió una asignatura entre las demás por la constancia

³ Encuesta sobre la Experiencia de los alumnos con las Innovaciones Docentes realizada al inicio del curso de Fundamentos de la Macroeconomía a los once alumnos presentes el día de la encuesta para sondear hasta qué punto los alumnos estaban familiarizados con las actividades docentes innovadoras y cuáles de ellas les resultaban más atractivas.

con la que el profesor que la impartió recurría al debate al final de cada tema, aplicando los conocimientos teóricos recién adquiridos a casos prácticos. Los resultados no se muestran en el gráfico anterior pues sólo dos de los once alumnos encuestados afirmaron haber cursado dicha asignatura.

3. REDISEÑO DE LA ASIGNATURA

La filosofía que inspira el nuevo diseño de la asignatura de Fundamentos de Macroeconomía pone al alumno en el centro de su proceso de aprendizaje. Se hace necesario rediseñar desde este nuevo enfoque la asignatura sustituyendo el proceso de enseñanza-aprendizaje habitual por el nuevo proceso, basado fundamentalmente en desarrollar el aprendizaje autónomo del alumno. Las actividades de innovación docente suponen el 50% de la calificación del alumno, las dos pruebas de conocimiento suponen el 50% restante. Hay que matizar que la prueba de conocimiento de mitad de curso se concibió como una actividad de innovación docente más, con la salvedad de que los alumnos recibieron un cuadernillo con múltiples tablas de la Contabilidad Nacional en lugar de tener que buscarlas en la página del INE. Así pues, el porcentaje de la nota asignado a una prueba de conocimiento más tradicional queda reducido al 30% del examen final.

El primer paso para rediseñar la asignatura consiste en identificar los conceptos clave de cada tema. El segundo paso consiste en elaborar los recursos docentes más apropiados para que el alumno aprenda los contenidos seleccionados. En particular, para cada tema el profesor dispone de unas transparencias de teoría (los tradicionales apuntes de clase) que sitúan al alumno en el contexto, presentan un esquema del tema, definen los conceptos principales y explicitan las relaciones entre variables. Estas transparencias son la base de un curso tradicional de Fundamentos de la Macroeconomía. El profesor hace un uso más o menos intenso de ellas, en función de la importancia que desee otorgarle al trabajo de los alumnos con el resto de los materiales didácticos más innovadores. El diseño de esos materiales didácticos más innovadores se hace a partir de la identificación de un problema práctico que el alumno deba resolver relacionado con el tema estudiado y en encontrar la actividad docente mejor adaptada para conseguir fomentar el aprendizaje autónomo. En general, la mayoría de dichas actividades docentes están pensadas para que el alumno realice inicialmente un esfuerzo individual para resolverlas y contraste sus hallazgos con otros compañeros en un momento posterior antes de ser corregido y evaluado por el profesor.

3.1. Ejemplo

El tema 2 del curso de Fundamentos de la Macroeconomía titulado “Los agregados macroeconómicos” se desarrolló durante varias semanas a partir de algunas clases magistrales previas en las que se definieron las principales macromagnitudes y las fórmulas para su cálculo en Contabilidad Nacional. Adicionalmente, se resolvieron varios ejercicios sencillos. Las actividades de innovación docente fueron numerosas. Entre otras: visita a la biblioteca y búsqueda por los alumnos de un libro de texto de introducción a la macroeconomía donde encontrar la respuesta a una serie de preguntas básicas sobre la medición del PIB, trabajo en sala de ordenadores, prolongado durante dos clases, sobre informes de coyuntura macroeconómica: dónde encontrar dichos

informes y cómo leer e interpretar la información en ellos contenida sobre la evolución de los principales agregados macroeconómicos estudiados. Posteriormente, se realizaron otras prácticas en sala de ordenadores para localizar en la página web del INE, los datos trimestrales del PIB nominal por las tres vías, etc.

3.2. Listado de las actividades de innovación docente

Toda la asignatura se ha desarrollado sobre la base de actividades docentes innovadoras realizadas por los alumnos. En función de la complejidad de las distintas actividades propuestas, la realización de dichas actividades podía extenderse en el tiempo durante dos o tres clases (de una hora y cuarenta minutos de duración cada una de ellas) o bien ocupar sólo una fracción del tiempo que dura una clase. Entre dichas actividades figuran: búsqueda de información relevante en libros de texto extraídos de la biblioteca, resolución de crucigramas en inglés o en español para fijar definiciones y conceptos clave de algún tema concreto, búsqueda en internet (web de los servicios de estudios de grandes bancos comerciales y del Banco de España) de informes de coyuntura y su interpretación, búsqueda de agregados macroeconómicos clave en la base de datos Tempus del INE (PIB, Renta Nacional, etc.), búsqueda de los datos necesarios para completar las Cuentas Trimestrales de la Economía española (INE), búsqueda e interpretación de indicadores de evolución temporal de los precios (INE), conferencia a cargo de un experto sobre la elaboración de la EPA⁴, puzles varios sobre el dinero y los problemas de la inflación, actividad de trueque, realización de un video de cierre de la asignatura... En total, se contabilizan más de doce actividades de innovación docente, en el sentido de tratar de fomentar el aprendizaje autónomo de los alumnos.

4. RESULTADOS

La evaluación de los resultados obtenidos incluye tres grandes parámetros: el dominio del contenido teórico por los alumnos, el desarrollo competencial y la satisfacción de los alumnos con el desarrollo del curso.

4.1. Dominio de los contenidos

Las calificaciones obtenidas por los alumnos en la asignatura nos permiten evaluar de forma objetiva el grado de dominio adquirido de los contenidos de dicha asignatura.

En el curso 2012-2013, el promedio de las calificaciones obtenidas por los doce alumnos que siguieron el curso fue de 5,4 sobre 10 (Desviación Estándar: 1,4). Podemos comparar estos resultados con los alcanzados por los cinco alumnos matriculados en Fundamentos de la Macroeconomía el curso 2011-2012, cuya nota media fue de 6,2 (Desviación Estándar: 1,1).

4.2. Desarrollo de competencias

El indicador más objetivo con el que contamos para evaluar la percepción que tienen los alumnos sobre el grado en el que han desarrollado las competencias generales definidas

⁴ Agradezco a la Profesora Almudena Briones por el tiempo dedicado a los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía y por su interesante y entretenida presentación de los detalles técnicos de la elaboración de la EPA.

para esta asignatura es la puntuación que le adjudican al ítem 14 de la Encuesta de Satisfacción con el Profesorado: “*El profesor fomenta el desarrollo de las competencias definidas en esta asignatura*”. Los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía matriculados en el curso 2012-2013 otorgaron una puntuación promedio de 3,3 sobre 5 (Desviación Estándar: 1,0) a este ítem. Los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía matriculados en el curso 2011-2012, asignaron una puntuación promedio de 4,0 sobre 5 (Desviación Estándar: 0,6) al mismo ítem.

Adicionalmente, disponemos de los resultados de una encuesta realizada a los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía, curso 2012-2013, una vez finalizado el curso, Encuesta sobre su Experiencia con Innovaciones Docentes II. La pregunta 3 de dicha encuesta pedía a los alumnos que hicieran “*una lista lo más detallada posible de las actividades de innovación docente realizadas en la asignatura de Fundamentos de la Macroeconomía*”. El profesor insistió en clase de la necesidad de que la lista fuese “*lo más detallada posible*”. Los resultados se muestran en el Gráfico 2.

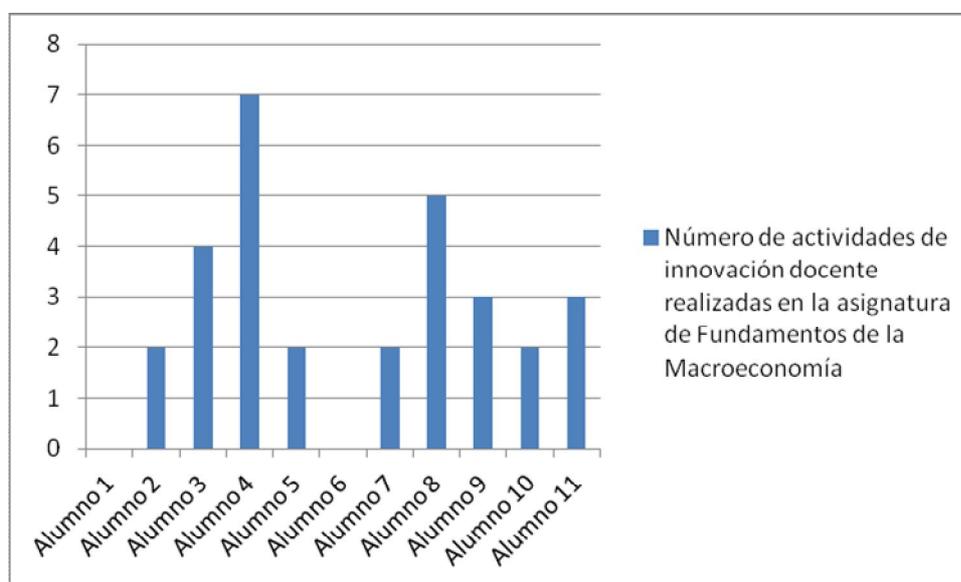


Gráfico 2. Número de actividades de ID realizadas en la asignatura de Fundamentos de la Macroeconomía, curso 2012-2013

Sorprende observar que de los once alumnos que respondieron a la encuesta sólo tres fueron capaces de identificar más de 3 actividades de innovación docente realizadas durante el curso.

4.3. Satisfacción de los alumnos

La satisfacción de los alumnos se mide mediante la puntuación promedio otorgada al ítem 20 de la Encuesta de Satisfacción con el Profesorado: “*El juicio global que me merece como profesor es*”. Los alumnos de Fundamentos de la Macroeconomía, curso 2012-2013, puntuaron este ítem con un 3,1 sobre 5 (Desviación Estándar: 1,4). En el curso 2011-2012, ese mismo ítem recibió una puntuación promedio de 4,2 (Desviación Estándar: 0,4).

La Encuesta sobre la Experiencia de los alumnos con las Innovaciones Docentes II solicitaba a los alumnos que destacaran la actividad de innovación docente que les hubiera resultado más interesante y que explicaran por qué (Pregunta 4 de la encuesta). Una abrumadora mayoría de los estudiantes señalaron la realización de un video sobre cómo se presenta en la página web del INE la información sobre el PIB español y su significado (o, alternativamente, sobre la presentación en la página web del INE de la información sobre las Cuentas Simplificadas de la Nación y su interpretación), realizado como trabajo de fin de curso, como la actividad docente más interesante y el motivo por el que les resultó particularmente interesante fue porque dicha actividad les permitió desarrollar su capacidad para aprender de forma autónoma. Entre los comentarios libres a propósito de los motivos por los cuales les pareció interesante la actividad figura éste, recogido literalmente de una de las encuestas: *“El video fue la más interesante y debe ser al principio, ya que me permitió entender conceptos que consideraba complicados (Cuentas Simplificadas)”*. Dicha opinión era compartida por varios alumnos de la clase.

De igual modo, la misma encuesta final preguntaba a los alumnos cuál era la actividad docente que menos habían apreciado (Pregunta 6) y por qué. De los once alumnos encuestados, cuatro destacaron como menos interesante la búsqueda de datos en la página web del INE. La razón argumentada para tal elección fue que les faltaba base teórica para poder desarrollar la práctica con autonomía.

5. DISCUSIÓN

Los resultados del rediseño integral de la asignatura Fundamentos de la Macroeconomía para impulsar el aprendizaje autónomo de los alumnos distan de ser alentadores. El dominio de los contenidos teóricos no mejora, empeora con respecto a un diseño más tradicional de la asignatura. En efecto, desde mi apreciación personal, algunos alumnos no llegaron a percibir la necesidad de estudiar los apuntes de teoría disponibles en Campus Virtual para poder realizar con aprovechamiento las actividades docentes asociadas, como así también lo atestiguan las respuestas de algunos de los alumnos a la pregunta 6 de la Encuesta sobre Experiencia con Innovaciones Docentes II, mencionadas en el apartado anterior. O dicho de otro modo, los alumnos echan de menos la realización de pruebas de conocimiento tradicionales (o algún sustituto de éstas) que les obliguen a estudiar los conceptos teóricos. El desarrollo de las competencias genéricas, en particular, el aprendizaje autónomo, no es percibido nítidamente por los estudiantes, que reconocen haber desarrollado dicha competencia (con ocasión de la elaboración de un video explicativo sobre el PIB o, alternativamente, sobre las Cuentas Nacionales) a la vez se quejan de no poderla desarrollar adecuadamente por no tener suficientes conocimientos teóricos en el momento preciso (realización de prácticas de laboratorio en horario de clase). Asimismo, la mayoría de los alumnos apenas parecen recordar las diferentes actividades de innovación docente en las que han participado durante el desarrollo de la asignatura.

6. CONCLUSIONES

Resulta evidente que los alumnos aprecian moderadamente las actividades de innovación docente que les colocan en el centro de su propio proceso de aprendizaje. Haciéndoles protagonistas de su proceso de aprendizaje, el nuevo paradigma educativo los convierte también en responsables de su éxito siempre que cuenten con la información y los recursos necesarios para desempeñar dichas actividades docentes.

Alumnos norteamericanos de diez años son perfectamente capaces de desarrollar con éxito la tarea de aprender de forma autónoma como lo demuestra la experiencia del profesor John Hunter ya referida en el apartado 2. ¿Quizá sea necesario desaprender lo aprendido para aprender a aprender?

REFERENCIAS

Terrón, M.J., Velasco, P., García, M.J. (2012). Guía para el diseño de recursos docentes que fomenten el desarrollo y evaluación de las competencias transversales en educación. Ed. Vértice Books. Málaga.

TED Talk, John Hunter: Teaching with the World Peace Game,
www.youtube.com/watch?v=0_UTgoPUTLQ

MEJORAR LA PRÁCTICA DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN- ACCIÓN

González Villanueva, Purificación¹, Fraile Maceín, Carolina¹, Martiáñez Ramirez, Noa Lola², Ruíz Ruíz Beatriz², Navas Navia, Borja³, Cañadas Suarez, M^a Pilar³, Díaz-Meco, Raquel⁴, García Mateos, Mónica², Saiz Navarro, Elena¹, Serrano Arias, Pedro¹.

1: Departamento de Enfermería

2: Departamento de Fisioterapia

3: Departamento de Óptica y Optometría

4: Departamento de Dirección académica

Facultad de Ciencias de la salud

Universidad Europea

C/ Tajo, S/n. 28670. Villaviciosa de Odón

e-mail: purigonalez57@gmail.com, noalola.martianez@uem.es,

franciscoborja.navas@uem.es, raquel.diazmeo@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La extensa implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) hace pensar que éste es uno de los métodos más adecuados para abordar la complejidad del “aprender a aprender” (Branda, 2009). Hay autores que se preguntan ¿por qué es tan difícil? (Bouhuijs, 2011) señalando que hay que tener en cuenta al profesor, el programa y la organización.*

Este trabajo tiene el propósito de mejorar la práctica del ABP a través de la Investigación Acción (IA). Se está realizando en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Europea de Madrid por iniciativa del Centro de Excelencia de Innovación Educativa.

El objetivo es explorar las percepciones de los profesores para generar conocimiento práctico y mejorar la implementación del ABP.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas, investigación acción, action research.

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo vamos a utilizar la Investigación Acción como un método cualitativo para indagar sobre el ABP en la Universidad Europea. Kemmis define la Investigación-Acción como “una forma de investigación llevada a cabo por parte de los prácticos sobre sus propias prácticas”. La complejidad de la práctica educativa hace necesario que el profesorado asuma el papel de investigador; que esté atento a las contingencias del contexto, que se cuestione las situaciones problemáticas de la práctica, que dé respuesta a las necesidades del alumnado y trate de buscar nuevos enfoques. La enseñanza es un proceso donde tienen lugar simultáneamente múltiples elementos en interacción, lo que hace difícil su indagación y conocimiento (Latorre 2003:12). Para Kemmis y McTaggart, los principales beneficios de la IA son la mejora de la práctica, la comprensión de la práctica y la mejora de la situación en la que tiene lugar la práctica. (Latorre, 2003).

1.1. Rasgos clave que caracterizan la Investigación-Acción

- Implica la transformación y mejora de una realidad educativa y /o social
- Parte de la práctica, de problemas prácticos
- Es una investigación que implica la colaboración de las personas
- Implica una reflexión sistemática en la Acción
- El elemento “formación” es esencial y fundamental en el proceso de IA
- El proceso de Investigación-Acción se define o caracteriza como una espiral de cambio con pequeños ciclos de planificación, acción, observación (Sandín 2003:164).

Todos los autores destacan *la acción* como un rasgo relevante en la investigación-acción y que el «hacer algo para mejorar una práctica» es un rasgo de la investigación-acción que no se da en otras investigaciones.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) o Problem Based Learning (PBL) es una metodología activa de enseñanza-aprendizaje centrada en el alumno, cuyo punto de partida es la presentación de un problema o situación problemática de la vida real. Mediante la metodología del ABP el alumno va a adquirir e integrar nuevos conocimientos, competencias, actitudes y habilidades (Barrows 1986,1996; Cònsul 2007; López, González y Agudo, 2007; Rué, Font, Cebrián 2011).

La esencia de este método educativo involucra tres grandes pasos: confrontar el problema, profundizar en él mediante el estudio e investigación, y regresar al problema.

1.2. El profesor y el ABP.

El papel del profesor frente a una actividad de aprendizaje basado en problemas cambia radicalmente a lo que teníamos establecido como concepto de educación. Las clases magistrales desaparecen dentro de las aulas, ya no se realizan exposiciones teóricas extensas, en las que los profesores son expertos en determinadas materias e imparten sus clases sin que los alumnos desempeñen una labor participativa.

El profesor pasa a ser un transmisor, mediador o facilitador de contenidos (Cano 2008) y adquiere el rol de **tutor** dentro de la actividad de ABP (Morales y Landa, 2004). Dentro de las características generales de un tutor de ABP podemos destacar (Branda 2009, Cònsul 2007, UPM 2008):

- Reconoce que los estudiantes son los principales responsables de su aprendizaje.
- Facilita el aprendizaje colaborativo.
- Promueve el pensamiento crítico.
- Promueve el proceso de aprendizaje grupal.
- Promueve el aprendizaje individual.
- Conoce los recursos de aprendizaje disponibles para los alumnos.
- Conoce los objetivos generales y competencias a desarrollar dentro de la actividad de ABP.
- Fomenta la evaluación en las tutorías.

Así mismo, cuando la actividad se realiza entre varios tutores, o con asignaturas que pueden ser transversales, la cooperación entre los distintos profesores es fundamental (Bouhuijs 2011). La actividad de ABP requiere de un trabajo en equipo entre profesores, siendo capaces de expresar metas y caminos comunes para el desarrollo de las materias, que van a condicionar el aprendizaje de los alumnos.

1.3. Tutor de ABP vs Experto en la materia.

Si tenemos en cuenta que el tutor de ABP es un mediador, que ayudará a los alumnos a reflexionar, identificar necesidades de información y les motivará con el trabajo,

guiándoles hasta alcanzar las metas de aprendizajes propuestas en el problema (Exley y Dennick 2007), surge un debate cuando el tutor tiene que desarrollar, de manera específica, algún contenido específico relacionado con la asignatura.

Es en estos casos cuando aparece la figura del **Experto**; el experto es un miembro del equipo que se centra en la preparación de los objetivos de aprendizaje, de los instrumentos de evaluación y del problema (Branda 2004); es decir, mientras que el tutor de ABP es un elemento dinamizador y facilitador del desarrollo del aprendizaje, el experto es el elemento de desarrollo de esos objetivos de aprendizaje.

Este tema genera una gran controversia, sobre todo a la hora de determinar qué tipo de docente participa en la actividad. ¿Es necesaria la presencia de un experto para poder desarrollar la actividad? Partimos de la premisa que el aprendizaje basado en problemas está centrado en el estudiante, por lo que podría suponerse que la figura de un profesor experto en determinada materia no sería necesario para el correcto desarrollo de la actividad (Maudsley 1999).

Podríamos decir que trabajar el ABP con IA presenta una gran ventaja y es su carácter colaborativo y participativo, su conexión con el mundo real y con situaciones de la práctica.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Iniciar el proyecto de investigación.

El Centro de Excelencia de Investigación e Innovación Educativa lidera este proyecto y propone a la Facultad de Ciencias de la Salud que el tipo de investigación utilizado sea la IA. A su vez la Facultad de Ciencias de la Salud decide que el tema a investigar sea el ABP, dado que forma parte del modelo pedagógico de la Facultad.

Dentro de los ciclos que plantean los autores: planificación, acción, observación y reflexión, hemos situado las siguientes fases:

Fase 0. Preparación del proyecto.

Fase 1. Identificación de la problemática actual.

Fase 2. El primer informe.

Fase 3. Plantear un plan de acción.

Fase 4. Implementar el plan de acción.

Fase 5. Evaluación del impacto e idoneidad del cambio.

En este momento nos encontramos en la fase 1.

2.2. Fase 0. Preparación del proyecto.

En el inicio del segundo trimestre, la Dirección Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud estableció unos criterios para la selección de los profesores participantes, basados fundamentalmente en la experiencia docente. Una vez seleccionados, se decide la elección de la coordinación del proyecto, en relación a la experiencia en investigación acción.

Primera reunión:

En febrero de 2013, tiene lugar la primera reunión de los profesores seleccionados. La coordinadora hace la presentación del proyecto dando a conocer los objetivos propuestos por el Centro de Excelencia de Investigación e Innovación educativa.

Se constituye el grupo de investigadores formado por 10 profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Se decide formar dos grupos: A y B, con el fin de que pueda ser más ágil y dinámico el trabajo entre ellos. Cada profesor ha de tener un nombre ficticio siguiendo las recomendaciones de la metodología cualitativa.

Después de esta primera reunión se envía la plantilla con los datos del proyecto al Centro de Excelencia de Investigación.

A continuación se muestra la plantilla:

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA E INNOVACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS A TRAVÉS DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID
COORDINADOR/A: (NOMBRE Y FACULTAD): Purificación González Villanueva (Ciencias de la Salud)
RESTO DEL EQUIPO (NOMBRE Y FACULTAD): Mónica García Mateos: (Fisioterapia-Podología) Beatriz Ruíz Ruíz: (Fisioterapia) Raquel Díaz Meco: (Dirección Académica) Carolina Fraile Maceín: (Enfermería) Elena Saiz Navarro: (Enfermería) Pedro Antonio Serrano: (Enfermería) María del Pilar Cañadas: (Óptica y Optometría) Borja Navas: (Óptica y Optometría) Noa Lola Martiáñez (Fisioterapia)
MUESTRAS (GRUPOS DE ALUMNOS/AS IMPLICADOS):
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA DETECTADA PARA SER MEJORADA: La implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
PLAN DE ACCIÓN: FASE 1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL Acercamiento al área problemática. Revisar la propia práctica Objetivo Explorar las percepciones que tienen los profesionales acerca de cómo llevan a cabo su práctica habitual con el ABP
TÉCNICAS PARA LA RECOGIDA DE DATOS: Diario de campo Entrevistas semiestructuradas Grupos de discusión Visionado/Observación de una clase/ tutoría

Tabla 1. Plantilla del proyecto.

Uno de las propuestas del proyecto ha sido realizar formación con el grupo de investigadores para dar a conocer la investigación acción. Se programan dos sesiones de formación.

La coordinadora realiza dos sesiones de formación de dos horas en el mes de marzo.

Objetivos:

- Conocer los conceptos principales de la metodología cualitativa
- Describir las características de la investigación acción(IA)
- Exponer aquellas situaciones en las que es adecuado utilizar la IA

En la segunda sesión de formación se plantean las acciones que se corresponden con la fase 1 del proyecto.

2.3. Fase 1. Identificación de la problemática actual.

Los problemas se pueden entender como una dificultad sentida o una carencia que el profesorado detecta y que se desearía cambiar o mejorar (Sandín 2010:169)

Para poder identificar el problema, podemos expresarlo de diferentes maneras:

¿Qué está pasando?, ¿En qué sentido es un problema?, ¿Qué puedo hacer?

El descubrimiento del problema puede surgir:

- De una reflexión del grupo sobre las necesidades sentidas.
- De la observación sistemática de un profesor en el aula.
- A partir de entrevistas informales a alumnos, colegas, etc.
- De la observación realizada por otro profesor.
- A través de documentos en los que se ofrece información sobre situaciones educativas que crean interrogantes.
- Examinando las diferencias entre la realidad de la práctica y la educativa en una situación concreta y lo que se pretende que sea realmente; detectando incoherencias o inconsistencias entre lo que pretendemos y lo que realmente ocurre.

El objetivo general está centrado en generar cambios en la práctica para mejorar la implementación del ABP.

Los objetivos específicos:

1. Evaluar la práctica a través del proceso de reflexión-acción.
2. Identificar áreas de mejora en la práctica de ABP en el aula.
3. Desarrollar estrategias de cambio para mejorar la implementación del ABP.

2.4. Evaluar la práctica a través del proceso de reflexión-acción.

Para acercarnos al área problemática y poder revisar la práctica, es necesario:

Explorar las percepciones de los profesores acerca de su práctica educativa en la utilización del ABP. *¿Qué hemos hecho para conseguir esto?*

Auto-observación y Observación a otros:

Diario de campo

Para poder reflexionar sobre la práctica, cada profesor ha hecho un diario de campo en el que ha volcado sus reflexiones acerca de su práctica de ABP. Estas reflexiones pueden ser auto-observaciones u observaciones a compañeros.

El diario de campo tiene una parte descriptiva y otra analítica. La finalidad es conseguir una explicación comprensiva y crítica sobre las acciones que ha realizado el docente de forma constructiva, sin olvidar que el objetivo es el compromiso con la mejora de la práctica.

Reflexión en grupo.

Para poner en común las reflexiones de cada profesor acerca de su auto-observación y de la observación de otros compañeros sobre la práctica del ABP, se ha realizado una entrevista grupal, primero cada profesor en su grupo A o B y, después los dos grupos juntos. Esto se ha realizado en el mes de abril. Los grupos de discusión han sido grabados. La grabación de cada grupo ha tenido una duración de una hora y la del grupo completo ha durado 113 minutos. Las grabaciones han sido transcritas y estamos en fase de análisis.

3. RESULTADOS

En este momento estamos todavía en fase de trabajo de campo. Seguimos con recopilación de datos pero aparecen en el análisis categorías que creemos de gran valor para el estudio.

Coffey y Atkinson (2005:24) sitúan el análisis de datos cualitativos en tres procesos: describir, clasificar y conectar. Primero hay que hacer unas descripciones minuciosas y amplias que incluyan el contexto de la acción, la intención del actor social y los procesos en los cuales está inmersa esta acción. Segundo, los datos se deben clasificar para darles “significado”. Con esto quiere decir categorizar los datos y asignarles a los trozos de datos ciertos temas y códigos. Tercero, propone que los datos codificados o categorizados se pueden analizar en términos de los patrones y conexiones que van surgiendo. Es aquí donde se arman las piezas de nuevo.

Los resultados que se presentan en este trabajo son los datos más relevantes extraídos del grupo de discusión en el que han participado los dos grupos de profesores. De los 10 profesores, han participado 8. Se ha realizado en un aula de la Universidad. La grabación ha durado 113 minutos. Después de tener el grupo de discusión transcrito, se ha procedido al análisis. El análisis se está haciendo de forma manual.

A continuación, desarrollamos algunas de las categorías relevantes: ser tutor y experto, y otra forma de aprender.

3.1. Ser tutor y ser experto

Esta categoría aparece en 35 fragmentos del texto.

Los profesores expresan la dificultad que significa el ejercer como tutor y experto a la vez. Hay expresiones tales como “¿cuándo soy tutor y cuando soy experto? Un profesor expresa que antes de entrar en el aula se dice a sí misma: “ahora soy tutora”. Dicen que les falta experiencia para ejercer como tutor y como experto y algunos profesores no tienen clara la diferencia entre ejercer de tutor y de ser experto. Es más, hay profesores que no conocían la existencia de estos dos papeles en el método ABP.

Entienden que es difícil el equilibrio entre la intervención y la autonomía del grupo y se preguntan: ¿cómo guiar? ¿hasta dónde? ¿en qué medida intervenir? Hay bastantes comentarios relacionados con la intervención. Se percibe miedo a intervenir, hay profesores que expresan haber sentido que han intervenido demasiado y otros que se han quedado cortos en la orientación a los estudiantes por miedo a ser intervencionistas.

3.2. Otra forma de aprender

Esta categoría aparece en 24 fragmentos del texto. En el discurso de los profesores salen con frecuencia comentarios acerca de que el ABP *es una metodología nueva*, en la cual no tienen experiencia. Un profesor se plantea si esta metodología sirve para todo tipo de estudiantes. Resulta reiterativo el tema de los contenidos, el hecho de que requieren bastante preparación previa por parte del estudiante y esto determina hacer recortes en la asignatura para poder adaptarlos al método. Un profesor aporta la idea de “podar” y añade que *podar* es diferente a recortar pero para poder hacerlo bien, es necesario que el profesor sea experto en la materia y en la metodología. Un profesor expresa que “ha sido una lucha continua por la demanda de los estudiantes que pedían *“queremos que el profe nos lo explique”*. Se perciben incoherencias entre los contenidos planteados a los estudiantes y los conocimientos previos. Los profesores expresan dificultades ante el hecho de “estar allí sin hacer nada”. Tienen sensación de pérdida de tiempo viendo “como los estudiantes están perdidos” y no saben muy bien que hacer.

4. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis realizado hasta ahora, *el papel del profesor como tutor y experto* al mismo tiempo se vislumbra como una dificultad. No parece fácil ejercer el rol de tutor en ABP. Los profesores demandan formación para trabajar con este método. Trabajar con ABP requiere *otra forma de aprender*, otro posicionamiento en el aula y otra relación con los profesores y estudiantes. Se necesitan actitudes y comportamientos que fomenten el trabajo cooperativo, las relaciones interpersonales, pero también se

percibe la dificultad de enfrentarse con un método educativo bastante diferente al tradicional. Además de estas dos categorías se vislumbran temas con los que los docentes tienen dificultades, como son la planificación y la evaluación.

5. REFERENCIAS

Barrows H. (1986). A taxonomy of problem based learning methods. *Medical Education*, 20: 481-486.

Barrows, H. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *En L. y. Wilkerson, Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice* (págs. 3-12). San Francisco: Jossey-Bass.

Branda LA (2009). El aprendizaje basado en problemas. *De herejía artificial a res popularis*. EDUC MED; 12 (1): 11-23.

Bouhuijs, P. (2011). Implementing Problem Based Learning :Why is it so hard? *Revista de Docencia Universitaria*,9(1), 15-16.

Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 220-235.

Cònsul M. (coord.). (2007). Historia de un cambio: un currículum integrado con el aprendizaje basado en problemas. Barcelona: *Escola Universitària d'Infermeria Vall d'Hebron*.

Eagle CJ et al. (1992). Effects of tutors with case expertise on problem-based learning issues. *Acad Med*. 1992; 67:465–469.

Coofey, A., Atkinson, P. (2005). Encontrar el sentido a los datos cualitativos. *Colombia: Universidad de Antioquia de Medellín*.

Exley, K., & Dennick, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. *Tutorías, seminarios y otros agrupamientos*. (P. Manzano, Trad.) Madrid: Narcea.

Latorre, A. (2003) La investigación Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Graó.

Lai P, Wah-Chuen C (2002). Reconceptualising of the PBL Cycle by an engineering faculty: a staff development experience. *Proceeding of the HERDSA Conference. Perth, Western Australia*.

Morales, P., & Landa, L. (2004). Aprendizaje Basado en problemas. *Theoria*(13), 145-157.

López I ,González J, Agudo E. (2007). Desarrollo de Competencias Transversales a través del método ABP en la asignatura Enfermería Comunitaria II. Madrid: Universidad Europea de Madrid.

Maudslay G (1999). Roles and responsibility of the problem based learning tutor in the undergraduate medical curriculum. *BMJ*, 1999 March 6, 318 (7184), 657 – 661.

Moust JH, Van Berkel HJ y Schmidt HG (2005). Signos de erosión: reflexiones sobre las tres décadas del aprendizaje Basado en Problemas en la Universidad de Maastricht. *Higher Education*, 50, 665-683.

Prieto A, Barbarroja J, Reyes E, Monserrat J, Diaz D, Villarroel M, Álvarez M (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. *Aula abierta* 87, 171-194.

Rué J, Font A, Cebrián G.(2011). El ABP, un enfoque estratégico para la formación en Educación Superior. Aportaciones de un análisis de la formación en Derecho. *Revista de Docencia Universitaria*, 9 (1), 25-43.

Sandín Esteban MP (2003) Investigación cualitativa en Educación. *Fundamentos y tradiciones*. Madrid: MCGraw Hill.

Vega, E., & Balderas, J. (2005). El Aprendizaje Basado en Problemas y la adquisición de competencias en el curso de la Probabilidad y estadística. *II Congreso Nacional y V Encuentro de Estudiantes y Académicos de Posgrado*. México: Tecnológico de Monterrey.

ABP SEMIPRESENCIAL: UNA PROPUESTA DE ABP USANDO HERRAMIENTAS ONLINE. ORGANIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Martí Gòdia, Enric¹, Gurguí Valverde, Antonio¹, Hernández Sabaté, Aura^{1,2},
Gil Resina, Débora^{1,2}

1: Departamento de Ciencias de la Computación
Escuela de Ingeniería
Universidad Autónoma de Barcelona
Edificio Q – Campus Bellaterra 08193 BELLATERRA (Barcelona)
e-mail: enric.marti@uab.es, antoni.gurgui@uab.es, ferran.poveda@uab.es
web: <http://www.uab.es/enginyeria>

2: Centro de Visión por Computador
Universidad Autónoma de Barcelona
Edificio U – Campus Bellaterra 08193 BELLATERRA (Barcelona)
e-mail: aura@cvc.uab.es, debora.gil@cvc.uab.es web: <http://www.cvc.uab.es>

Resumen.

En esta comunicación se presenta una experiencia de ABP de una asignatura de 60 alumnos de ingeniería informática del curso 2012-13 utilizando plataformas online como *OpenMeetings* en Moodle para realizar el seguimiento de reuniones grupales de los alumnos así como sesiones de tutorías. El uso de herramientas online es por la limitación de poder tutorizar sólo 30 alumnos por semana. Con las plataformas online los alumnos envían vídeos de sus reuniones no tutorizadas al profesor, que las utiliza para la evaluación. Los autores utilizan ABP desde 2004-05, incorporando mejoras en la organización, seguimiento y evaluación, que se muestran en el artículo. Como resultados se muestran los alumnos matriculados que escogen el itinerario ABP para cursar la asignatura, así como la valoración que hacen los alumnos de la metodología cursada. En el caso de los recursos online, se comentan los resultados de una encuesta hecha a los alumnos, que motiva el reforzar el uso de estas herramientas.

Palabras clave: ABP semipresencial, Aprendizaje colaborativo online

1. OBJETIVOS / JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Gráficos por Computador 2 es una asignatura optativa de cuarto curso de Ingeniería Informática, con contenidos de modelado de objetos 3D, realismo (iluminación, texturas, sombras, color) y animación por computador [HeB06]. Es de 6 ECTS, y tiene sesiones presenciales por semana de 2 horas de teoría y 1 de problemas. Aparte, 6 sesiones de prácticas de 2'5 horas repartidas en el semestre. En los últimos años ha tenido un variado número de alumnos, desde 150 hasta 60 en la actualidad, fruto de cambios de curso o de matriculaciones, dado que es una asignatura optativa.

Los recursos docentes de la asignatura en el curso 2012-13 son un grupo de teoría (2 horas por semana), un grupo de problemas (1 hora por semana) y 2 grupos de prácticas. Fruto de una formación sobre ABP recibida en un curso para profesorado [FoB04], en el curso 2004-05 implantamos un itinerario ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) para

cursar la asignatura, como alternativa al itinerario clásico de teoría, Problemas, Prácticas y Examen (itinerario TPPE).

En el itinerario ABP los alumnos deben realizar en grupo como proyecto una aplicación gráfica de ordenador que dé respuesta a un enunciado, con lo que el grupo asume el rol de profesionales. La dedicación de los alumnos en este itinerario es el diseño, implementación y validación de la aplicación informática, que presentarán la última semana del calendario lectivo, con lo que la nota del alumno corresponde a distintos indicadores (grupales e individuales) obtenidos de la realización del proyecto. Estos alumnos no realizan ningún examen posterior.

La experiencia de los primeros 4 años (2005-2009) de aplicación ABP [MRG09] fue muy positiva, se realizaron excelentes trabajos (figura 1) pero hemos ido reflexionando en cómo mejorarla, recogiendo también sugerencias de los alumnos. De esta reflexión llegamos a las siguientes conclusiones:

- Dedicamos todas las sesiones de seguimiento a que los alumnos avancen en el proyecto, sin realizar actividades más dirigidas a promover aprendizaje, para darles más libertad e iniciativa en su aprendizaje.
- En [MGJ08] detallamos cómo mantener la carga docente a nivel de profesorado para atender ambos itinerarios. Ello comporta disminuir la presencialidad de los alumnos, tanto en el itinerario ABP como en el clásico TPPE. Para ello, los grupos ABP tienen una sesión tutorizada cada 2 semanas, con lo que en la semana no presencial no sabíamos nada de su trabajo grupal. Únicamente teníamos un acta con la discusión realizada.
- No teníamos claros qué competencias evaluar ni cómo (criterios de evaluación) en las sesiones tutorizadas.

El objetivo de esta comunicación es detallar los avances realizados en cada una de las tres conclusiones anteriores, basados en generar actividades dirigidas (puzzle), definir mejor los entregables durante el proyecto y usar herramientas online para obtener indicadores de reuniones no presenciales y por último definir mejor y más claramente los criterios de evaluación.



Figura 1. Ejemplos de trabajos ABP de la asignatura.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La descripción de la experiencia la estructuraremos en tres secciones:

- Organización ABP
- Herramientas online i su uso en ABP semipresencial
- Evaluación ABP

2.1. Organización ABP

Los alumnos forman grupos de 4 ó 5 personas. Los miembros de los grupos los escogen ellos, asumiendo con ello la responsabilidad en la elección. Se utiliza una herramienta electrónica en la plataforma Cerbero [Cer], basada en Moodle 2.4 donde los alumnos se apuntan a los grupos creados por los profesores. La herramienta permite bloqueos con contraseña para evitar intrusos en la formación de grupos.

Cada grupo escoge un horario (G1 y G2) de asistencia a clase dentro de las sesiones semanales. El horario G1 corresponde a sesiones presenciales en semanas impares, el G2 a las pares. Cada grupo es tutelado cada 15 días.

En la primera sesión el profesor propone 3 proyectos, y el grupo escoge uno. Cada proyecto conlleva unos objetivos de aprendizaje que los alumnos deben descubrir. De cada reunión, tutorizada o no, se escribe un acta que recoja el trabajo del grupo. Cada acta es entregada al profesor electrónicamente.

Formados los grupos y elegido el proyecto, los alumnos presentan los entregables:

- *Acta de reunión:* Al finalizar una reunión de grupo (sea ante profesor o no) los alumnos deben reportar un acta refleje la evolución en la discusión y decisiones del proyecto. Dicha acta se entrega pro Moodle.
- *Puzzle:* A la tercera semana, con el objetivo de proporcionar ideas y herramientas a los grupos se realiza una sesión de puzzle, de dos horas sobre temas de la asignatura. Al finalizar la sesión, cada alumno de entrega de un resumen de lo discutido, y en qué les puede servir en su proyecto.
- *Control:* En dos semanas concretas (la tercera y la décima de un total de 13 semanas) los alumnos deben entregar un control de forma grupal. En este entregable los alumnos especifican a qué se comprometen como trabajo, características de la aplicación, funcionalidades, tareas, responsabilidades para cada tarea y una previsión de tiempo para cada tarea. Se trata de una definición clara del proyecto. En la primera entrega se les pide ambición en los objetivos. En el segundo control cercano a la entrega, se les pide que sean realistas.
- *Co y autoevaluación:* Al finalizar la entrega de cada control se pide a los alumnos que de forma individual contesten una encuesta de co-evaluación de sus compañeros y auto-evaluación según una plantilla de preguntas. Se realiza otra actividad de este tipo la última semana de clase con la presentación oral.
- *Presentación oral y entrega del proyecto:* En la última sesión un alumno del grupo presenta el proyecto en 15 minutos ante tres profesores, uno de ellos externos a la asignatura con un formato parecido a la presentación de un trabajo de grado. Al final de la sesión cada grupo lista de mejor a peor los trabajos de los demás grupos presentados en la sesión, sin puntuar. Cada grupo entrega la siguiente documentación: **Portfolio**, la memoria escrita del proyecto, la **presentación oral**, transparencias de la presentación y por último la **aplicación informática**, Programa ejecutable del proyecto.

Al finalizar la entrega de cada control, el profesor envía a los grupos un informe de seguimiento del proyecto mediante Cerbero, que permite a los alumnos saber la valoración del trabajo que realiza el profesor, y qué puntos deben potenciar para la entrega final. Este informe tiene formato de encuesta según una plantilla de preguntas.

Desde la primera reunión destacamos a los alumnos la importancia de explicar claramente en las actas de las discusiones y acuerdos que realizan, pidiéndoles además este curso que asuman roles de responsabilidad en los diferentes aspectos del proyecto:

modelización, animación, visualización, etc. Cada alumno será responsable de una faceta del proyecto y colaborará en otros aspectos como miembro del grupo.

2.2. Herramientas online y su uso en ABP semipresencial

De las reuniones con los profesores se acordó el uso de una herramienta de comunicación on-line con los alumnos que permita:

- Realizar tutorías online profesor-alumno.
- Facilitar a los alumnos la realización de reuniones colaborativas no presenciales con el profesor, pero que éste pudiera tener indicadores de la reunión, como imágenes o vídeo.
- Facilitar a los alumnos que puedan hacer reuniones on-line si no podían coincidir en un determinado lugar y espacio.

El mínimo de interacciones que se han de poder hacer online son:

- **Imagen** (que los miembros de la reunión se puedan ver por webcam).
- **Sonido** (poder hablar entre ellos) mediante micrófono.
- **Transparencias.** Poder compartir en una pizarra transparencias en formato PDF mínimo a para que el profesor o los alumnos puedan mostrar documentos o presentaciones.
- **Escribir a mano alzada.** Poder hacer algún tipo de anotación sobre la pizarra para aclarar algún concepto.

Creemos que interacciones son perfectamente asumibles en cualquier ordenador de sobremesa con una webcam y un micrófono, a un coste asequible. También en tabletas, teniendo en cuenta que Moodle 2.4 permite configurar el servidor para dispositivos móviles y tabletas táctiles. En la interacción de escritura a mano alzada se acuerda que la realizará principalmente el profesor para hacer anotaciones, por lo que sólo él debería tener una tableta digitalizadora con un bolígrafo para poder hacer estas anotaciones. También es cierto que la escritura a mano alzada es posible en tabletas táctiles.

Las herramientas de uso libre y código abierto estudiadas son las siguientes:

a) OpenSims (http://opensimulator.org/wiki/Main_Page)

b) OpenMeetings (<http://code.google.com/p/openmeetings/>)

En la tabla 1 se muestra una comparativa de ambos entornos, según los siguientes diferentes criterios considerados:

- **Imagen:** Si se puede transmitir imágenes por webcam
- **Sonido:** Si permite transmitir so.
- **Transparencias:** Si permite enviar y visualizar transparencias.
- **Dibujo a mano alzada:** Si permite dibujo a mano alzada
- **Usuarios:** Definición de usuarios. Si han de ser propios al entorno o se pueden tomar de Moodle.
- **Entorno:** 2D o 3D.
- **Requerimientos:** Si hace falta la instalación de algún tipo de programa en el ordenador del usuario, sea profesor o alumno.

	Imagen	Sonido	Transp.	Dibujo	Usuarios	Entorno	Requerim.
OpenSims	Gráficos	SI	NO	NO	Propios	3D	Instalar visor
OpenMeetings	SI	SI	SI	SI	Moodle	2D	NO

Tabla 1. Comparativa entre los entornos OpenSims y OpenMeetings.

Para esta primera experiencia nos decidimos por utilizar el entorno *OpenMeetings* por su mejor compatibilidad con Moodle y menor coste computacional. En este entorno se definen dos parámetros:

1) **Modos de moderación:** Se configura quién modera la sesión. Hay tres opciones:

- El profesor modera y los alumnos esperan al profesor. Modo idóneo para tutorías en horas concertadas.
- El primer usuario que entra modera y los demás esperan el turno que da el moderador.
- Todos fan de moderador.

Las dos últimas pueden ser utilizadas en reuniones de grupo por parte de alumnos con o sin profesor. El profesor puede observar la sesión para ver online cómo trabaja el grupo.

2) **Grabación:** Se permite que la actividad sea grabada. Cuando se inicia la sesión se ha de seleccionar una opción de menú explícita de grabación. Se generan ficheros en formato .avi o .flv que el profesor puede descargar en modo local. Opción muy útil si queremos ver reuniones de grupos o definir fórums de participación en los que se pueden obtener indicadores cualitativos y cuantitativos de participación de los alumnos.

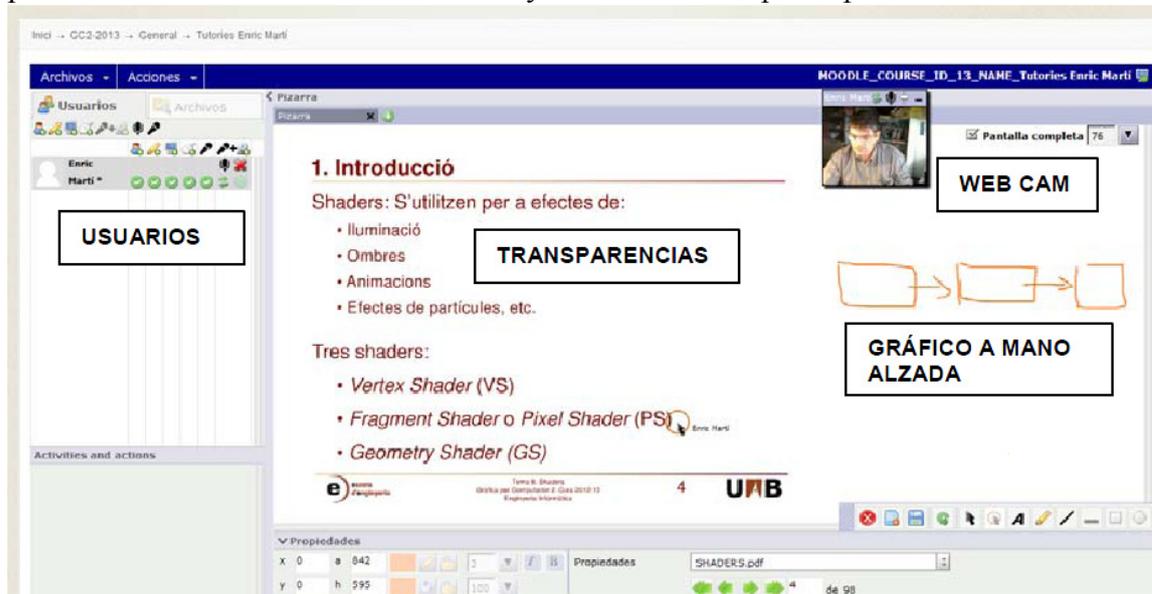


Figura 2. Sesión abierta *OpenMeetings*.

Para nuestro ámbito docente en ABP, hemos decidido utilizar esta herramienta en tres modalidades:

- **TUTORIAS VIRTUALES:** En horas de consulta presenciales el profesor se conecta a *OpenMeetings* en la que se define como moderador. No se graban las sesiones. Usualmente son dos (profesor y alumno) los usuarios conectados.
- **AULA ABIERTA:** Un día por la mañana durante unas horas el profesor define una sesión que él modera per atender consultas o explicar algún tema concreto que quieran los alumnos. Se puede concertar previamente vía E-mail. En esta modalidad se pueden realizar clases de repaso.
- **REUNIONS GRUPALES (ABP Meeting Rooms, figura 3):** Se abre una actividad *OpenMeetings* para cada grupo de trabajo de alumnos, donde el moderador es el primero que se conecta i hacen una reunión de trabajo. El grupo de trabajo tiene definida una actividad *OpenMeetings* concreta del resto de grupos. La actividad dispone de una pizarra propia para cargar documentos, que permanece entre

sesiones si nadie la borra. Las sesiones se pueden grabar, y el profesor tiene acceso a las grabaciones hechas por el grupo.

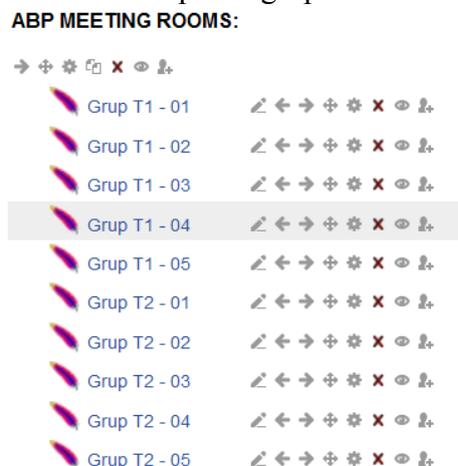


Figura 3. Definición de actividades OpenMeetings, una por grupo de trabajo.

2.3. Evaluación ABP

Este es uno de los aspectos en los que hemos trabajado más. La evaluación se basa en distintos indicadores:

- *Evaluación grupal (7 puntos)*: Los indicadores de evaluación són iguales para todos los miembros del grupo. Son los siguientes:
 - *Trabajo grupal (4 puntos)*. Los miembros del tribunal que evalúan la presentación oral evalúan la complejidad e innovación del trabajo, funcionalidades, interficie de usuario y calidad de la aplicación según estándares de software. Disponen de una plantilla de evaluación.
 - *Entregables de la presentación (2 puntos)*: Se evalúa la organización, claridad y presentación de la memoria del proyecto y de las transparencias de la presentación oral.
 - *Actas (1 punto)*: Claridad, presentación y coherencia de las actas y controles entregados.
 - *Méritos (0'5 puntos, máximo de 1 punto)*: Se valora si el trabajo ha sido referenciado por otros grupos, o si ha sido valorado entre los tres primeros por sus compañeros en la presentación oral.
- *Evaluación individual (3 puntos)*: Són particulares para cada miembro del grupo, obtenidos durante las sesiones presenciales (un total de 5-6). Lo evalúa el professor de la asignatura. Son los siguientes:
 - *Asistencia y puntualidad (1 punto)*: Llegada y salida puntual a las sesiones.
 - *Actitud (1 punto)*: Si el alumno participa en las discusiones, se muestra activo o pasivo.
 - *Liderago (1 punto)*: Si la opinión del alumno es valorada por los compañeros, si éstos recurren a él en caso de dudas.
 - *Méritos (0'5 puntos, máximo de 1 punto)*: Si ha hecho la presentación oral, si en las co-evaluaciones destaca en la valoración que le dan sus compañeros.

Nos hemos propuesto evaluar pocas competencias pero con muchos indicadores para poder tener la seguridad a la hora de valorarlos. Inicialmente no se comunica a los

alumnos los criterios de evaluación más allá de una evaluación grupal de un 70% y una evaluación individual de un 30%, con la idea de no “contaminar” la actitud de los alumnos en el trabajo para buscar una nota. Estamos trabajando en rúbricas para hacer las evaluaciones.

3. RESULTADOS

Creemos que con estas acciones hemos guiado y tutorizado mejor el trabajo del alumno a lo largo del proyecto, percibiendo una mejor calidad de los trabajos. Los alumnos, en las respuestas a las encuestas, valoran actividades como el puzzle o los entregables, aunque les supone más esfuerzo, en especial la redacción de las actas. A la hora de justificar la nota al alumno según los criterios de evaluación las quejas son menores, puesto que los criterios son claros y poco discutibles. El argumento de que el alumno o grupo que se esfuerza más u ofrece más, tiene mejor nota es irrefutable.

En referencia al uso de las herramientas online, en la experiencia realizada el primer semestre del curso 2012-13 se han utilizado poco, en gran parte creemos que debido a la carga de trabajo. De los resultados de las encuestas realizadas, los alumnos manifiestan su utilidad, y utilizan otras plataformas como *skipe* para comunicarse, que no están muy adaptadas al ámbito docente.

Como resultados más tangibles mostramos en la tabla 2 la evolución de los alumnos matriculados y el porcentaje de alumnos que escogen el itinerario. Puede apreciarse que el porcentaje de alumnos que escogen ABP ha ido creciendo.

AÑO	Alumnos Matriculados	# ABP	% ABP
2004-05	148	60	40,54
2005-06	155	95	61,29
2006-07	65	25	38,46
2007-08	76	34	44,73
2008-09	81	51	62,96
2009-10	68	46	67,64
2010-11	67	50	74,62
2011-12	58	48	82,75
2012-13	55	47	85,45

Tabla 2. Evolución de matriculados en la asignatura y alumnos que escogen ABP: Número de matriculados en la asignatura, alumnos que escogen (#ABP) y porcentaje respecto al total de alumnos matriculados (%ABP).

A final de curso realizamos una encuesta electrónica a los alumnos para que valoren la experiencia en ABP. Los resultados se muestran en la tabla 3, todas las valoraciones de 0 (deficiente) a 10 (excelente). Podemos apreciar que la valoración global de los alumnos es superior a 8 en todos los años. Como comentarios resaltan el alto esfuerzo y horas dedicadas al proyecto, pero su satisfacción por lo aprendido.

A la vista de los resultados, creemos que los alumnos ABP valoran la realización del trabajo en ABP. Esto se ha traducido en el aumento de la demanda de alumnos que quieren que les llevemos el trabajo de grado, en parte creemos por la temática, pero también por la metodología que han cursado, en la que han valorado su aprendizaje.

Como conclusiones podemos destacar:

- El uso de herramientas on-line nos permite mantener un contacto más directo con los alumnos fuera del aula, facilitando a los alumnos que se puedan reunir y realizar el proyecto si están en lugares distintos.

- Las actividades dirigidas, como el puzzle o los entregables representan trabajo adicional, que ayudan al alumno a organizar la complejidad del proyecto.
- Los alumnos manifiestan dificultades en el redactado de las actas, y en expresar las ideas que se discuten en las reuniones. Creemos que en el futuro debemos trabajar este tema con ellos.

AÑO	Tutorización profesor	Metodología	Valoración global	# muestras
2004-05	7,6	8,0	8,2	46
2005-06	8,06	8,1	8,35	63
2006-07	8,3	8,35	8,6	20
2007-08	8,04	8,28	8,8	25
2008-09	7,17	8,3	8,44	40
2009-10	8,13	8,41	8,55	29
2010-11	8,08	8,36	8,48	38
2011-12	8,22	8,34	8,44	25
2012-13	8,96	7,92	8,42	34

Tabla 2. Encuestas a los alumnos de la asignatura Valoración de los alumnos de la tutorización hecha por el profesor, la metodología utilizada y la valoración global de la asignatura (todas las calificaciones sobre 10), y en la última columna el número de alumnos que contestaron la encuesta (# muestras).

Nuestra valoración es altamente positiva, lo que nos anima a seguir mejorándola, y adaptarla al perfil cambiante de los alumnos que acceden a la universidad. Ponemos a disposición de la comunidad nuestras plantillas y estamos abiertos a la discusión, con el objetivo de compartir y mejorar nuestra experiencia en ABP.

Este trabajo ha sido financiado por la *Agència per a la gestió d'Ajuts a la recerca (AGAUR)*, en la convocatòria MDQ2010 de ayudas para la mejora de la calidad docente de las universidades del año 2010 (2010MQD 00044).

REFERENCIAS

- [Cer] cerbero.uab.es
- [FoB04] A. Font, L. Branda, El aprendizaje por problemas y el espacio europeo de educación superior, *Plan de formación Permanente 2003/2004, Unidad de Innovación Docente en Educación Superior (IDES), UAB*, Enero 2004.
- [Fon04] A. Font, Las líneas maestras del aprendizaje por problemas, 2004. <http://www.ub.es/mercanti/pbl.htm>
- [FvDF93] J.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes, R. Phillips, Introduction to Computer Graphics, Addison-Wesley, 1993.
- [MGJ06] E. Martí, D. Gil, C. Julià, A PBL experience in the teaching Computer Graphics, *Computer Graphics Forum*, 25(1):95-103, 2006.
- [MGJ08] E. Martí, D. Gil, M. Vivet, C. Julià, Balance de cuatro años de experiencia en la implantación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Gráficos por Computador en Ingeniería Informática, *V Jornadas de Innovación Universitaria (V JIU)*, Madrid, 2008.

LA CREACIÓN Y LA ADMINISTRACIÓN DE UN BLOG POR PARTE DE LOS ALUMNOS COMO METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE ACTIVO ENFOCADA A LAS ASIGNATURAS DE TEORÍA ECONÓMICA

Garrido Ruiz, Carmen

Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Urbanización El Bosque
Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid
e-mail: carmenines.garrido@uem.es

Resumen. *El presente artículo describe la implementación de una metodología de aprendizaje activo novedosa para la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Macroeconomía en la Universidad Europea de Madrid durante el curso académico 2012-2013: la creación y administración de un blog de macroeconomía por parte de los alumnos. El objeto principal de esta herramienta docente es motivar a los alumnos para aprender macroeconomía, llevarles a desarrollar el pensamiento crítico y permitirles desplegar su creatividad.*

Palabras clave: Blog, Macroeconomía, Motivación, Pensamiento crítico, Creatividad

1. INTRODUCCIÓN

La actual situación de la enseñanza superior en España, enmarcada dentro del Espacio Europeo de Educación Superior y por tanto orientada al desarrollo competencial de los alumnos, así como la necesidad de proporcionar a los estudiantes la mejor formación con el objetivo de que en el futuro inmediato puedan conseguir un puesto de trabajo acorde con sus habilidades y preferencias, obligan a los profesores de enseñanza superior a adecuar los métodos de enseñanza continuamente.

Las asignaturas de Teoría Económica resultan para la mayoría de los estudiantes “difíciles” por su alto nivel de abstracción, su terminología específica y requisitos matemáticos. Como consecuencia, los alumnos pierden interés por la asignatura desde muy temprano y abandonan el curso. Asimismo, el contexto social y cultural en el que se han formado nuestros estudiantes (cultura de las imágenes rápidas y de la tecnología digital) hace difícil impartir una asignatura como la Macroeconomía ajustándose a la metodología tradicional -clases magistrales más ejercicios de aplicación-, suscitando y manteniendo el interés de los alumnos.

Enfrentada a un grupo de alumnos pequeño y conocido (los mismos alumnos del Grado en Economía a los que el curso anterior impartí Fundamentos del Análisis Económico), poco motivado por el aprendizaje de los conceptos teóricos de un curso de Macroeconomía de segundo: Mercado de bienes, mercado de dinero, equilibrio simultáneo en el mercado de bienes y de dinero, demanda agregada, mercado de trabajo,

oferta agregada, equilibrio de la demanda y la oferta agregada, se hizo evidente la necesidad de encontrar algún mecanismo que resultara motivador para que los alumnos emprendieran con ilusión el curso de Macroeconomía. Dicho mecanismo debía emplear habilidades ya adquiridas por los alumnos en etapas previas de su formación y exigirles ir un poco más allá en el desarrollo de dichas habilidades.

La creación y posterior administración de un blog de Macroeconomía por parte de los alumnos reúne dichas condiciones básicas, al demandar principalmente de los alumnos el dominio de la comunicación escrita por un lado y por otro la capacidad de gestionar la información utilizando nuevas tecnologías vinculadas todas ellas a la red. Exige de los alumnos el desarrollo del razonamiento crítico y del pensamiento creativo. El blog se concibe como un espacio vacío donde los alumnos pueden crear y dar sentido a los conceptos económicos más abstractos a partir de su reflexión acerca de temas de actualidad propuestos por el profesor.

El trabajo se estructura como sigue: En el segundo apartado, se describe la nueva metodología docente como herramienta de aprendizaje-evaluación para la asignatura de Macroeconomía y los requisitos técnicos para su implementación. El tercer apartado discute su adecuación a las exigencias del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. En el cuarto apartado, se evalúan los resultados de la aplicación de esta metodología a través del análisis comparativo de las calificaciones obtenidas por los alumnos y las calificaciones obtenidas por el profesor en la Encuesta de Satisfacción con el Profesorado. El quinto apartado concluye.

2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

En este apartado definimos la filosofía sobre la que se basa el diseño de esta herramienta docente, describimos la implementación de la herramienta y especificamos los requisitos técnicos.

2.1. Filosofía

El desarrollo del blog de macroeconomía se concibe como una herramienta que complementa los recursos docentes tradicionales, lección magistral, resolución de ejercicios y otras tareas. Más concretamente, supone el 37,5% de la calificación final, frente al 30% de las 2 pruebas de conocimiento, el 20% asignado al portafolio y el 12% procedente de tareas varias de evaluación continua: resúmenes de artículos económicos, comentarios de texto de artículos económicos, debates, resolución de listas de ejercicios, etc.

2.2. Descripción de la metodología

Como se ha mencionado en la introducción, el blog de macroeconomía se concibe como un espacio vacío en el que los alumnos pueden desarrollar su creatividad y aprender macroeconomía analizando temas económicos de actualidad. El profesor propone temas de discusión para que los alumnos reflexionen sobre problemas reales y elaboren los resultados de dicha reflexión en forma de un artículo original de aproximadamente 500 palabras.

2.2.1. Diseño de contenidos

Los temas sobre los que versan las contribuciones de los alumnos al blog se seleccionan de acuerdo con la coyuntura macroeconómica más actual. Así, por ejemplo, el primero de los temas propuestos es el análisis de los efectos sobre el nivel de producción de equilibrio de la economía española de la subida de impuestos llevada a cabo por el gobierno de D. Mariano Rajoy poco después de su llegada al poder. Uno de los temas de mayor interés y complejidad técnica es el análisis de la crisis económica que afecta a España, a la luz del modelo IS-LM ampliado propuesto por Blanchard (2012)¹ y extendido con referencias bibliográficas varias. Los efectos esperados de la reforma del mercado laboral en España es el tema propuesto una vez estudiado el tema de la oferta agregada, aprovechando su actualidad; Exigida desde Bruselas, implementada por el gobierno de D. Mariano Rajoy en 2012 y todavía pendiente de su evaluación en julio de 2013 y potencial enmienda en septiembre de 2013.

2.2.2. Implementación

El profesor entrega a los alumnos vía Campus Virtual un documento explicativo de la nueva metodología docente y explica su funcionamiento en clase.

Los alumnos deben elaborar un artículo original sobre un tema de actualidad propuesto por el profesor, relacionado con la teoría expuesta en clase. La frecuencia de los artículos es aproximadamente quincenal. Los alumnos remiten sus artículos al profesor, quien los revisa y solicita las oportunas correcciones a sus autores. Los propios estudiantes seleccionan dos o tres de estos artículos para subirlos al blog. Los estudiantes se van turnando en las tareas de administración del blog: subir los artículos seleccionados correspondientes a un tema determinado, filtrar los potenciales comentarios que se reciban y coordinar las respuestas a dichos comentarios.

La evaluación depende del contenido del artículo y de la forma. Se valora positivamente, entre otros aspectos, que el alumno establezca correctamente la relación entre la teoría económica y los hechos analizados, que el alumno aborde los temas fundamentales del tema planteado y redacte su texto de forma lógica, que sea capaz de ilustrar sus argumentos con datos concretos, apropiados y relevantes. Formalmente, se valora positivamente que el artículo sea original, que aporte una referencia explícita a las fuentes empleadas para su elaboración, que esté correctamente redactado, que se presente en inglés...

2.3. Requisitos técnicos

La creación de un blog consiste en primer lugar seleccionar a un proveedor de este tipo de servicio, para alojar la página web. Existen proveedores que facilitan este servicio gratuitamente, como por ejemplo, Google mediante Blogger.com. Se requiere crear una cuenta asociada en Gmail, con un nombre de usuario y una contraseña. Posteriormente, se selecciona una plantilla y la configuración preferida, que incluye el grado de control de los potenciales comentarios de los visitantes del blog.

El profesor entrega a los alumnos vía Campus Virtual un documento explicativo de los pasos a seguir para crear un blog y editar “posts”².

¹ Blanchard, O., Amighini, A., Giavazzi, F. Macroeconomía, Pearson, 2012.

² Agradezco a la profesora D^a. Raquel Ureña Joyanes, experta en Gestión del Conocimiento, la presentación realizada en clase para los alumnos de Macroeconomía sobre la creación y la administración de un blog.

3. ADECUACIÓN DE LA NUEVA HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES ASIGNADAS A LA ASIGNATURA DE MACROECONOMÍA

Esta nueva metodología docente permite desarrollar prácticamente todas las competencias transversales de la larga lista que se le ha asignado a la asignatura de Macroeconomía: Aprendizaje autónomo, capacidad de análisis y síntesis, capacidad para aplicar conocimientos a la práctica, comunicación oral/escrita, gestión de la información, razonamiento crítico, resolución de problemas, utilización de las TIC, por citar sólo las más relevantes en relación con la metodología propuesta. De forma más general, el blog crea un espacio en el que el alumno es protagonista de su aprendizaje. Es la excusa para interesarse por la opinión de los expertos en un tema concreto, buscar argumentos a favor y en contra de determinada medida de política económica, reflexionar sobre los temas explicados en clase, y entender la macroeconomía aplicando los conocimientos teóricos a situaciones concretas.

4. EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA DOCENTE

A continuación presentamos evidencia de los resultados alcanzados mediante el uso del blog como herramienta docente complementaria en el curso de Macroeconomía de 2º del Grado en Economía de la Universidad Europea de Madrid. Destacamos tres aspectos: el dominio del contenido teórico de la asignatura, el desarrollo de competencias transversales y el grado de satisfacción de los alumnos. Los resultados alcanzados por los alumnos matriculados en este curso de Macroeconomía (curso 2012-2013) son comparados con los alcanzados por los alumnos matriculados en el curso de Fundamentos de Macroeconomía el curso pasado (2011-2012) pues coinciden en su mayor parte. En concreto, de los nueve alumnos matriculados en Macroeconomía, cinco proceden del curso anterior y cuatro son nuevas incorporaciones.

4.1. Dominio de contenidos de la materia

El indicador más relevante para evaluar el grado de dominio de los contenidos de la materia alcanzado por los alumnos es la calificación promedio de los alumnos matriculados. La nota media en Macroeconomía fue de 5,1 sobre 10 (desviación estándar: 1,2) frente a una nota media de 5,2 sobre 10 (desviación estándar: 2,5) en la asignatura de Fundamentos de Macroeconomía. No se aprecia una diferencia significativa en términos del dominio de los contenidos teóricos.

4.2. Desarrollo de competencias

Como indicador objetivo principal del desarrollo de las competencias asignadas a la asignatura (que son las mismas para la asignatura de Macroeconomía que para la asignatura de Fundamentos de la Macroeconomía), emplearemos la puntuación obtenida en el ítem número 14 de la Encuesta de Satisfacción con el Profesorado que dice así: *“El profesor fomenta el desarrollo de las competencias definidas en esta asignatura”*. La puntuación obtenida en este ítem en la asignatura de Macroeconomía fue de 4,1 sobre 5 (desviación estándar: 0,9). En la asignatura de Fundamentos de la Macroeconomía, la puntuación alcanzada en el ítem 14 fue de 4,0 (desviación estándar: 0,6). No se aprecia una diferencia sustantiva en términos de desarrollo competencial, si nos atenemos a la percepción de los alumnos según los resultados de la encuesta. Desde

mi punto de vista, los alumnos han desarrollado las competencias asignadas con mayor intensidad que en ausencia de esta herramienta docente, especialmente por el carácter continuado y repetitivo de la aplicación de la herramienta.

4.3. Satisfacción de los alumnos

El grado de satisfacción de los alumnos se mide de forma objetiva empleando la puntuación obtenida en los ítems 10 y 20 de la Encuesta de Satisfacción con el Profesorado. En el ítem 10: “*El profesor contribuye a hacer interesante esta asignatura*”, el resultado en Macroeconomía fue de 4,3 sobre 5 (desviación estándar: 0,9) y en Fundamentos de la Macroeconomía fue de 4,5 (desviación estándar: 0,5). En el ítem 20: “*El juicio global que me merece como profesor es*”, la puntuación media alcanzada en Macroeconomía fue de 4,6 sobre 5 (desviación estándar: 0,5), en tanto que la puntuación global alcanzada en Fundamentos de la Macroeconomía fue de 4,2 (desviación estándar: 0,4). Sorprende que la puntuación global más alta alcanzada en la asignatura de Macroeconomía no se acompañe de una percepción más positiva del interés que ha conseguido despertar el profesor en sus alumnos por la asignatura. Habría que matizar los anteriores resultados medios, correlacionando las puntuaciones del ítem 10 con las calificaciones obtenidas por los alumnos.

5. CONCLUSIONES

A nivel de dominio de contenidos, la introducción de la herramienta docente no mejora los resultados. A nivel de desarrollo de competencias, los alumnos no aprecian que el empleo de esta herramienta docente fomente especialmente el desarrollo de las competencias definidas en la asignatura. Finalmente, y lo que resulta más decepcionante, los alumnos no aprecian que su interés por la asignatura haya crecido en relación con el demostrado el curso pasado por la asignatura de Fundamentos de la Macroeconomía. Cabe plantearse entonces la pregunta: ¿Qué es lo que ha fallado a la hora de motivar a los alumnos, en promedio, para que se interesen por la macroeconomía? Entre todas las respuestas posibles, hay una que surge como la más probable: El diseño de la herramienta docente es quizá demasiado exigente para alumnos de 2º curso. La experiencia de otros docentes de asignaturas de teoría económica puede resultar ilustrativa por las diferencias en los resultados alcanzados. Así por ejemplo, Giménez Gómez (2013) relata una experiencia muy positiva de utilización del blog como herramienta de seguimiento cognitivo con alumnos matriculados en la asignatura de Microeconomía en la Universidad Rovira y Virgili. La filosofía que inspiró la utilización del blog fue opuesta a la adoptada en la asignatura de Macroeconomía. En lugar de complementar las metodologías docentes tradicionales, el blog pasa a sustituir en buena medida a dichas metodologías. Salvo por las pruebas de conocimiento aplicadas a los alumnos, el resto de tareas se diseñan para que los alumnos se responsabilicen completamente de su aprendizaje y los resultados de dicho proceso (apuntes de clase, lista de conceptos clave, ejercicios resueltos, etc.) se van haciendo públicos después de cada clase a través del blog. Las tareas son diseñadas por el profesor de tal forma que al final de cada clase de aproximadamente dos horas, los alumnos tienen que entregar un material didáctico, que es evaluado por el profesor y posteriormente subido al blog, para el seguimiento de la asignatura por todos los alumnos matriculados.

Otras experiencias docentes basadas en la creación de blogs a otros niveles educativos

parecen obtener resultados positivos, tal y como se describe en Bohórquez Rodríguez (2008). Cada alumno crea su propio blog, bajo un pseudónimo, emitiendo opiniones y recibiendo comentarios al amparo del anonimato. El profesor evalúa la actividad “bloggera” de cada alumno mediante el recuento de entradas al blog, edición de “posts” y comentarios recibidos así como la calidad de los mismos.

REFERENCIAS

Bohórquez, Emilio (2008). El blog como recurso educativo. *EDUTEC-E. Revista Electrónica de tecnología Educativa*, 26.

Giménez, J.M. (2013). El blog como herramienta de seguimiento cognitivo. *Ponencia presentada en la V Jornadas de Docencia en Economía. Toledo.*

OVERCOMING PRONUNCIATION DIFFICULTIES IN ENGLISH: IDENTIFICATION, ANALYSIS, AND SOLUTIONS

Rodríguez Fernández-Peña, Alfonso Carlos

Advanced Career and Technical Education
School of Arts and Communication
Universidad Europea
28670
e-mail: alfonsocarlos.rodriguez@uem.es

Resumen. *Most Spanish students of English lack a sense of pronunciation when they finish college, and oftentimes, that makes them sound uneducated, impolite and even disrespectful when speaking in English. Pronunciation is a very important issue when learning a foreign language, which needs to be properly taught in secondary schools. This research project will provide interesting and useful information for other teachers willing to improve their students' pronunciation and listening abilities, because it will show them a step-by-step plan they can use and tune according to their classroom and students' needs. Academically speaking, there are many books on the teaching of pronunciation and accent reduction, and this project is not going to discover anything new on that matter. However, it will contribute to develop the teaching of pronunciation in the foreign language classroom showing that, if carefully planned, it can be a motivating learning and teaching process. Moreover, with regular practice, and fun and entertaining activities, students can develop better pronunciation and listening skills, making their English sound more natural.*

Palabras clave: Phonetics, EFL, English, Pronunciation, Research.

1. INTRODUCCIÓN

This project has been carried out at the European Career College of Madrid having the first-year students of Business Administration and Finance as participants. There were 17 students whose ages ranged from 18 to 23.

The methodology chosen for this project consisted in listening and repetition exercises of the target sound(s) and language, one hour per week. The receptive skills activities (listening and reading) were based on ear training work such as: identification of sounds, minimal pairs, word and sentence stress, connected speech, intonation patterns, and identification of speaker's attitude through intonation. On the other hand, the productive skills activities (speaking) were based on activities like drilling of the target sound / language (vowels, consonants, consonant clusters, word and sentence stress, intonation patterns, etc.), chaining (front and back), and substitution drilling.

The diagnosis test was recorded twice; at the beginning of the study and at the very end, to contrast pronunciation and reach a conclusion for the project, providing the students with some exercises for further practice.

2. OBJETIVOS GENERALES

- To identify the main reasons why students leave college without having a minimum knowledge of pronunciation after studying English for at least five or more years.
- To improve the pronunciation and listening skills of 17 students of English for Banking and Finance (vocational education) at the European University of Madrid.
- To analyse students' pronunciation performance (articulation of sounds, word stress, sentence stress, intonation, connected speech – assimilation, elision, linking and intrusion, juncture and contractions – and the ability to convey attitude in the message).
- To analyse students sound perception skills (minimal pairs, weak forms, etc.).
- To identify the major problems in the classroom concerning production and perception of sounds.
- To design classroom material to tackle pronunciation issues and improve listening skills based on each of the topics mentioned above.
- To compare the final results with the original information to contrast and measure progress.
- To create an action plan for each student based on his/her performance, for further practice.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- To identify the possible causes for the lack of pronunciation and listening skills the students have prior to the study.
- To identify the most common pronunciation errors and listening problems for students after leaving college.
- To analyse students' pronunciation abilities in order to devise a plan to tackle pronunciation and listening issues, both individually and as a group.
- To work on the pronunciation and listening problems obtained from the needs analysis test, by means of productive and receptive skills activities.
- To analyse students' pronunciation and listening abilities after the project to contrast and measure improvement.
- To prepare an individual plan for further practice for each student concerning his/her needs after the project.
- To describe possible educational solutions to improve pronunciation and listening skills for secondary education students.

4. METODOLOGÍA

The research project I planned is based on a qualitative basis, i.e. I wanted to prove that with the right amount of work and time my students could learn to pronounce correctly or at least better than when they joined the course.

The first impression when I met the students was that they had never been taught pronunciation, or given any kind of feedback in terms of oral productive skills, and if they had, they never tried to correct them. It was their poor pronunciation level what motivated me to start this project. Something must have gone wrong during my students' English education because it is not possible that after nearly 10 years of school, high school and college education, no one was able to read the diagnosis text

correctly. In order to know their opinion concerning the teaching of English as a foreign language, I used a questionnaire from Martin Hewing's *Pronunciation Practice Activities* (2012, p.189) and some questions of my own, which were quite revealing. The questions are the following:

Questions (Hewings)	1 = high 5 = low
How good is your English pronunciation?	Average 4
How important is it for you to have a good English pronunciation?	Average 1
When you talk to your fellow students?	Average 2
When you talk to your teacher?	Average 1
When you talk to native speakers of English?	Average 1
When you talk to other non-native speakers in English?	Average 1
How would you like to sound when you speak in English? Why?	Average 1.5

Table 1. Questionnaire from Martin Hewing's *Pronunciation Practice Activities* (2012, p.189)

How long have you been studying English? Average: since primary education
Why do you think your pronunciation is so poor / good? Average: never have been taught pronunciation
What do you think of EFL in secondary education? Average: Teachers focus on grammar but not speaking.
Have you studied in a private, or public school? Average: Public school

Table 2. Second questionnaire

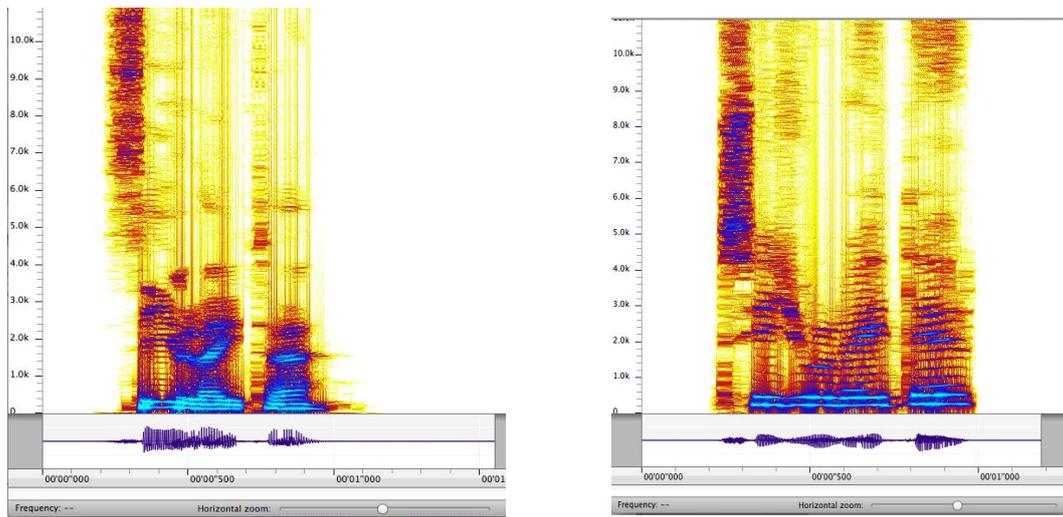
A diagnosis test was used to check their pronunciation level, which consisted of reading a short paragraph and 10 spare sentences. The diagnosis test was recorded for further analysis to identify each student's difficulties and the most common pronunciation issues within the class. The paragraph is shown below.

Script (Hewings 2012, p. 189): "In here, the dearest things were the electrical appliances - things like a dishwasher, a fridge and a stove. There was no cutlery, so I bought some knives, forks and spoons. I'd been given some bowls, but no cups and saucers, so I bought six of each. I needed furniture, too, and curtains for some of the rooms. I had to make some difficult choices. I bought purple curtains for the dining room. That wasn't my idea, but they should look really good in there."

In order to analyse the students' pronunciation I used two audio files voiced by two fluent speakers of English. Speaker 1 is an English native speaker with a south-east accent, or RP English, which is considered to be the neutral English pronunciation. Speaker 2 is a Spanish native speaker who has lived in the UK for the last 25 years and who speaks English with a slight Spanish accent, and who will be taken as the target model by the students.

Sonographs are excellent tools to analyse and compare pronunciation patterns. The sonograms below show the differences in terms of energy (colour), and frequency, which is displayed on the vertical axis. The phoneme /s/ is performed differently by

both speakers in terms of energy and frequency. The native speaker's /s/ starts getting blue at almost 7 kilohertz, while the student's one starts at 4 kHz. The phonemes /i: ju leɪ/ are also different in energy and length (horizontal axis). Speaker 1 emphasises /leɪ/, which is the pale blue spot around 2 kHz, and that is the stress nucleus of the sentence. However, the Spanish learner does not stress this syllable and uses a flat intonation in the entire sentence, which is probably the result of the lack of training during the learning years.



's i:ju 'leɪ t ə	's i: ʌ u 'leɪ t er
Speaker 1 (Native English)	A2 Learner of English (Pilar)

Figure 1. Sonogram analysis

After analysing the recordings of each student and identifying the commonest mistakes, a pronunciation plan was devised in order to tackle these issues. Amongst the phonemes and pronunciation features that caused most trouble were the following:

Vowel sounds	Consonant sounds
/æ/ /ɔ:/ /ɒ/ ʌ /ʊ/ /u:/ /ɜ:/ /ɑ:/ /ə/	/ʃ/ /tʃ/ /dʒ/ /ʒ/ /j/ /s/ /z/ /v/ /ŋ/ /ð/ /h/
Diphthongs	Consonant clusters
/ɪə/ /ʊə/ /eə/ /eɪ/ /ɔɪ/ /aɪ/ /əʊ/ /aʊ/	/spl/ /scr/ and /spr/
Weak forms	-ed Regular verb endings
are / am was / were can do / does have / has had	/t/ /d/ /ɪd/
Sentence stress	Tone
	Fall / Rise / Fall-Rise

Table 3. Commonest pronunciation issues

Considering the pronunciation level of the class, it was not difficult to find the way to prepare the material for the pronunciation lessons. In pronunciation teaching there are three types of lessons: Integrated, Remedial, and Practice. This project was based on practice lessons because it was intended to tackle the commonest pronunciation errors that these students made when speaking in English. Therefore, I prepared one-hour lessons based on the segmental and suprasegmental features shown in table 3. Students practiced different phonemes, identified the possible spellings, worked on word stress, sentence stress, intonation, and connected speech issues like linking and elision. There are several books which helped me to prepare the exercises and examples for the lessons, like *Get Rid of Your Accent*, *Ship or Sheep*, *Sounds English*, and *Pronunciation Practice Activities*. I based my lessons following the *Get Rid of Your Accent* and *Pronunciation Practice Activities* because their activities are very straight forward and that was exactly what my students needed. Each lesson the students were given a sheet of paper with the sounds to be learnt and practised. They noticed the phonemic symbols, the sounds, and the possible spellings for the given phonemes.

Session 2: Consonant sounds /dʒ/ and /j/ and consonant sounds /ʃ/ and /z/

SPELLING /dʒ/

All J	Job, jam, janitor, jail, jungle
All G before E	Gel, Gerry, agent, manage, age
All DGE	Judge, edge
Some G before I	Gin, ginger, imagine, Gibraltar

SPELLING /j/

All Y	Yesterday, yatch, yellow, yankee, young, you
Some U	Use, university, union, confusion, resume, abuse, queue
EW	Few, new, Kew, interview, Knew

Figure 2. Extract from lesson 2

Listen and repeat. Then listen again and identify the target sound.

/dʒ/	/j/	/ʃ/
jam	yam	1
jet	yet	2
joke	yolk	3
Jess	yes	4
Jack	yack	5
Gin	yin	6
Jean	yeen	7

Listen to the following sentences and underline the word you hear:

- He's not very fond of jokes / yolks.
- Jess / Yes, she's never coming back.
- Don't forget to bring the jam / yam tonight.
- There's just one word missing, and it's yet / jet.

Figure 3. Extract from lesson 2

Most of the activities were based on productive and receptive skills, i.e. listening and speaking. Choral drillings were essential to help students overcome any shyness and to warm up. Some of them felt embarrassed when asked to pronounce certain phonemes in isolation, so it was important to know who felt comfortable doing it alone and who did not. Dictations were also important to train students' ears and get them used to the normal flow of English, because they were able to identify the sounds in their head and then reproduce their spelling on a piece of paper. Although dictations are often seen as a problem instead of helpful resources by students, it is worth doing them.

To illustrate all the examples for the target sounds and pronunciation features of each lesson, I was helped by two voice overs (speaker 1 and speaker 2) from London to help me out with this project by recording each example (word, sentence, paragraph) so that my students could listen to two models of English and practice at home.

A folder with all the classroom materials was created on Moodle, where I uploaded all the documents and audio files so that my students practised at home listening to the two models of pronunciation. Besides, whenever I recorded my students I uploaded their

audio files too so they could listen to them, and compare them to the two speakers' versions.

5. RESULTADOS

The results of the project were quite satisfactory in terms of sound recognition and production. Most students identified the target sounds correctly in dictations of random words and were able to reproduce them suitably along the project. However, their reading skills did not improve as much as I expected. Most students do not stop when there is a comma, a colon, semi-colon, or full stop, but that is a problem they also have when reading in their mother tongue, but that would need further analysis. Having said that, I think it was a positive experience for the students, who for the first time were shown how to pronounce in English, and ultimately, the importance of pronouncing correctly to communicate effectively with others.

6. CONCLUSIÓN

As a result of the project, it is worth noticing how students perceive -a priori- the learning and teaching of foreign languages. For them it has always been a matter of studying grammar rules and doing fill in the gap exercises, which for them is a consequence of how English exams are devised. If one thinks about English tests such as the FCE, CAE, IELTS, etc. they all are based on a use of English part with grammar and vocabulary, which is the most difficult, and the most important -apparently- for examiners. Consequently, all the teaching of English has evolved around these sorts of examinations, and teachers have devoted most of their lessons to practice these sorts of activities. However, we teachers should keep in mind that communication is the ultimate goal of learning a language, and that when our students go to a foreign country they want to make themselves understood when they speak, and they want to understand what they hear; that is why pronunciation should play a bigger role in English classes in primary and secondary education.

REFERENCIAS

Hewings, M. (2012) [2004]. *Pronunciation Practice Activities*. A resource book for teaching English pronunciation. Cambridge. Cambridge University Press.

PERCEPCIÓN y APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD A TRAVÉS DEL JUEGO COMO METODOLOGÍA ACTIVA

Queiro-Ameijeiras, Carmen María¹, Sanchidrián-Pardo, Dra.Rosa-María²

1: Universidad Europea Valencia.
CI/ General Elio, 8 Entresuelo
e-mail: carmenmaria.queiro@uem.es

2: Universidad Europea Valencia.
CI/ General Elio, 8 Entresuelo
e-mail: rosa.sanchidrian@uem.es

Resumen.

Este trabajo tiene como objetivo describir una experiencia cooperativa basada en el juego del MONOPOLY llevada a cabo por profesores del área de contabilidad financiera y auditoría. El diseño de la actividad se realiza con intención de que el alumno desarrolle competencias y perciba una forma de aprendizaje utilizando la inteligencia cognitiva y emocional, además de la intelectual superando las barreras de la dificultad en el aprendizaje de este tipo de asignaturas. Por esa razón se ha utilizado el juego como herramienta de enseñanza de forma que el estudiante trabaja en el aula distintas competencias propias del grado en dirección de empresas como son la capacidad de organización, la capacidad de análisis, la toma de decisiones, la comunicación y la negociación. La evaluación del aprendizaje adquirido se realiza en dos fases a través de la participación de dos profesores. En una primera fase la evaluación se centra en medir las distintas competencias a través de la participación del alumno en el juego. En la segunda fase, los alumnos exponen los principales retos y los logros alcanzados individual y colectivamente por el grupo valorando el profesor tanto los conocimientos trabajados como las competencias fortalecidas.

Palabras clave: Percepción, Motivación, Experiencias docentes, Juego, Contabilidad Financiera.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo describir una experiencia cooperativa llevada a cabo por profesores de contabilidad financiera y auditoría. La contabilidad es una disciplina de naturaleza eminentemente práctica que tradicionalmente ha implicado una mayor dificultad para los alumnos. El proyecto presentado se enmarca en el área de innovación docente donde siguiendo a Brennan y Teichler (2008) se trabaja en procesos y resultados, en particular, en la enseñanza y el aprendizaje. El interés del proyecto se centra en motivar al alumno en el aprendizaje de la contabilidad desde los primeros

cursos para que afiance con mayor seguridad los conceptos aprendidos a través de las diferentes metodologías empleadas. Para ello, utilizamos un juego clásico como herramienta de aprendizaje con el objetivo de que los alumnos desarrollen competencias y perciban una forma de aprendizaje utilizando la inteligencia cognitiva y emocional, además de la intelectual superando las barreras de la dificultad en el aprendizaje de las asignaturas de contabilidad financiera I y II.

La propia dinámica del juego permite tener en cuenta las competencias generales propias del grado que cursan los alumnos: la capacidad de organización, la capacidad de análisis, la toma de decisiones, la comunicación y la negociación para resolver problemas. Las citadas competencias pueden ser desarrolladas y consolidadas por el alumno con su participación en el juego ya que su aplicación permite que el estudiante “*aprenda haciendo*”.

La elección del juego a utilizar es importante en cuanto a que su dinámica debe permitir aprender y practicar además los aspectos técnicos contables. Por este motivo, buscamos un juego que permitiera distintos tipos de operaciones, pudiera reflejar el origen, partida y contrapartida de las operaciones y permitiera además calcular un resultado, reflejar una situación económica- financiera inicial y calcular cambios sobre la misma.

Otro aspecto importante a considerar es la evaluación de la actividad. A partir de otras experiencias innovadoras hemos optado por realizar una evaluación por competencias. Entendemos que la aplicación de la misma representa doble motivación para el alumnado. Por una parte, asume, comprende y participa en el aprendizaje (motivación intrínseca) y, por otra, ve recompensado su participación (motivación extrínseca).

Nosotros esperamos que la realización de la actividad estimule el interés por la contabilidad y que este interés se refleje en la mejora de sus resultados académicos. Por ello, para medir los logros hemos considerado importante separar la fase de ejecución del juego, de la de valoración de resultados. En la primera fase, un profesor, a modo de director, expone las reglas del juego, actúa como moderador, coordina el juego y verifica el cumplimiento de las normas. El segundo profesor se ocupa de valorar si se han alcanzado las competencias y los conocimientos a partir de la evaluación de los resultados conseguidos.

El presente trabajo se estructura en los siguientes apartados: la justificación y antecedentes, planteamiento de la actividad, evaluación de la actividad e indicadores.

2. LA JUSTIFICACIÓN

El interés de los profesores del área se centra en motivar al alumno en el aprendizaje de la contabilidad desde los primeros cursos a través de la combinación de diferentes metodologías que activas. Algunos autores (Ethington, 1990; Himmel, 2002; Donoso et al, 2007) analizaron la percepción de la dificultad en el aprendizaje de esta materia con los resultados de la misma y en sus conclusiones encuentran significatividad entre ambas. La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto cambios estructurales y metodológicos en el modelo de aprendizaje tradicional (Aranda Ogayar et al., 2008) que promueven generar cambios en la docencia. Por este motivo, el aprendizaje no sólo se basa en la adquisición de conocimientos sino que, como señala Delgado (2006), queda supeditado al desarrollo de competencias y a la evaluación de las mismas.

Las estrategias de aprendizaje son secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito deliberado por parte del profesor de facilitar la adquisición y la utilización de la información (Nisbet & Shucksmith, 1987). Nosotros diseñamos esta actividad a partir de estas premisas, es decir, buscamos que el alumno perciba una menor dificultad en su aprendizaje y además desarrolle capacidades y destrezas en función de su perfil académico. Barkely et al. (2007) y Escobar y Lobo (2005) destacan el papel de uso de juegos como una estrategia para “aprender haciendo”.

A través del juego los alumnos son capaces de organizar datos a la vez que enriquecen su vocabulario y su capacidad de comunicación y resuelven problemas orientados a la obtención de resultados. Elegimos el juego del MONOPOLY porque es un clásico totalmente alineado con el área financiera –el análisis de estrategias de inversión, la negociación y la orientación a la eficiencia y maximizar los recursos- que permite combinar la aplicación de conocimientos técnicos contables a la estructura del propio juego. Para el desarrollo de las capacidades y destrezas a trabajar por el alumno hemos considerado las competencias que están recogidos en el título de grado en Dirección y Creación de Empresa como son la capacidad de análisis, la resolución de problemas y la orientación a resultados así como la capacidad de gestión de la información y la comunicación. Para la definición de las mismas, nos basamos en el programa Verifica de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y los contenidos del proyecto Tuning y el R.D. 1393/2007 de ordenación de enseñanzas oficiales.

Por tanto, la principal justificación es mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos en la materia de contabilidad financiera I y II con el objetivo de mejorar su percepción sobre la dificultad de la asignatura utilizando nuevas metodologías que son combinadas con la resolución de casos, el aprendizaje basado en problemas, el uso de recursos tecnológicos y la clase magistral.

3. PLANTEAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Como ya hemos comentado, la actividad se realiza a partir del juego del MONOPOLY. La actividad está diseñada para aplicarla en los primeros cursos de la carrera de forma que los estudiantes perciban que son capaces de superar la dificultad de la materia y esta percepción influya en los resultados posteriores.

Dinámica del juego

Durante el curso se forman grupos de trabajo de un máximo de tres alumnos donde cada uno tiene que asumir un rol en el juego del Monopoly. El juego se realiza durante todo el curso académico con una dedicación parcial en horario de clase. Los roles que se les asignan a cada estudiante son tres:

- un controlador de la tesorería que a la vez audita y garantiza el uso responsable.
- un jugador que asume la toma de decisiones en el tablero.
- un jugador que coordina y realiza el registro de las operaciones.

Con el objeto de compartir y fortalecer el desarrollo de competencias y el aprendizaje el rol desempeñado por cada jugador irá rotando en cada sesión de forma que todos los

alumnos desarrollen la totalidad de las competencias programadas.

Por otro lado, entre todos los alumnos se define un grupo de alumnos que asumen el papel de la banca del juego. En el caso del profesor, este actúa de auditora/ asesora y fiscalizadora ya que verifica la correcta anotación de las operaciones.

El juego se inicia con la entrega a cada grupo de una cantidad ficticia de 60.000€ y cada uno decidirá con cuántos fondos quiere constituir su empresa y cuantos fondos se reservan para posibles necesidades futuras de capital. A partir de entonces comienza para ellos el registro de esta operación en su libro diario con el asiento de constitución.

Desde ese momento el juego continúa con la tirada de dados y movimientos por el tablero de acuerdo con las reglas propias del juego del MONOPOLY. Es importante tener en cuenta que cada casilla a la que llegan les otorga la posibilidad de cosas distintas:

- Comprar la calle, la estación o compañía a la banca. En este caso le otorga el derecho posterior a recibir una cantidad en concepto de alquiler o servicio exterior a cada equipo que por azar caiga en esa casilla. La operación representa un gasto para el usuario y simultáneamente, un ingreso para el propietario. Por este motivo, son dos equipos los que realizan anotaciones contables.
- Otras anotaciones se realizan en función de la “caja de la comunidad” o de la casilla de “suerte”. En ese caso puedes desde cobrar indemnizaciones, hasta pagar multas. Estas operaciones se entienden realizadas con la banca por lo que también existirá una doble anotación.

La sesión se preparará durante el descanso de la clase. Los alumnos disponen de 20 minutos para jugar cada semana. El juego está planteado para que participen al menos tres vueltas completas aunque depende del número de grupos que se formen.

La complicación del juego a la hora de tomar decisiones surge cuando el profesor que dirige el juego decide formular preguntas que tendrán una recompensa económica variable según la dificultad planteada y la respuesta del alumno. Esta recompensa será tratada como un ingreso extraordinario o una pérdida extraordinaria y obliga a los alumnos a dominar la materia estudiada con otras metodologías.

Al final de la sesión diaria todos los equipos tienen que hacer dos operaciones. Una que supone calcular el arqueo de caja y otra el inventario de las propiedades de inmuebles. Toda esta información debe ser facilitada al profesor sin perjuicio de que este realice actividades fiscalizadoras y auditoras al azar para verificar el trabajo realizado por los alumnos durante la actividad.

Como requisito básico para participar en cada una de las sesiones se establece la obligatoriedad de presentar los documentos contables donde se han realizado las anotaciones de datos anteriores. Consideramos que esta restricción obliga a los alumnos a trabajar de una forma más organizada y cooperativa y preparar la sesión siguiente atendiendo a los resultados conseguidos en las sesiones previas.

La actividad tiene una duración media mensual en cada asignatura (contabilidad financiera I y contabilidad financiera II). La estimación de una duración de cuatro semanas, otra de fiscalización y verificación de datos y una última de evaluación favorece una gran implicación y potencia el nivel de competitividad y motivación en el

aula.

Una vez que se da por finalizado el juego según las instrucciones planteadas al comienzo de la actividad e incluidas en la guía académica que pueden consultar en el campus virtual, los alumnos deberán presentar un informe con la totalidad de los apuntes contables realizados durante el juego, así como un balance resumen de la situación económica-patrimonial de la empresa y un análisis completo del mismo, indicando fortalezas y debilidades del proceso de toma de decisiones.

4. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD E INDICADORES

La evaluación de una actividad constituye una parte esencial del proceso de aprendizaje del alumno. Por eso, para la medición de logros, seguimos la metodología propuesta por García-García et al. (2010) elaborando unas fichas específicas para la evaluación de cada una de las competencias que el juego desarrolla y fortalece. Estas fichas comprenden los indicadores a medir para cada competencia y la graduación de los logros en la consecución de las competencias.

Alonso y Montero (2001) asumen que estas actividades representan una clara motivación para el aprendizaje del alumno. Hemos querido aplicar en esta actividad una evaluación por competencias en cuanto que nos permite establecer y divulgar de forma clara los objetivos del aprendizaje y los indicadores de medición.

En esta actividad nos hemos centrado en elegir algunas de las competencias a alcanzar por los alumnos del Grado en Dirección y Creación de Empresa. Concretar las destrezas y habilidades que debe conseguir el estudiante de contabilidad financiera I y II pasa por la revisión del título VERIFICA aprobado por ANECA y fundamentado en el proyecto Tuning y el R.D. 1393/2007 de ordenación de enseñanzas oficiales. En particular, seleccionamos competencias de carácter instrumental (resolución de problemas y capacidad de análisis) y otras sistémicas o de orientación a resultados. Estas competencias son consideradas básicas para el buen desempeño del alumno en la asignatura.

Adicionalmente se ha tenido en cuenta la inteligencia emocional del alumno desarrollada en el trabajo en equipo, en concreto su capacidad relacional con el grupo y su capacidad de influencia e incorporación de la ética en la toma de decisiones.

Una vez seleccionadas las competencias a alcanzar por los estudiantes, la siguiente fase implica establecer los indicadores más adecuados para medir el logro de cada una de las competencias. Para ello se ha preferido utilizar un cuestionario con una escala de valoración que permita al profesor evaluar las competencias adquiridas y los conocimientos aplicados.

Las competencias se han dividido en función de su naturaleza y se ha medido la competencia con diferentes indicadores. En las tablas 1 y 2 que se muestran a continuación, se recogen las competencias a conseguir por los estudiantes y las rúbricas utilizadas para su medición.

Competencias generales	Indicadores	0	3	6
Resolución de problemas	Participación activa en clase aplicando perfectamente los conocimientos	No asiste o no participa en el aula	Intenta responder con criterio a las cuestiones planteadas según el rol 1.	Responde con criterio cada una de las cuestiones planteadas. (2)
Resolución de problemas	Capacidad de selección de alternativas	No es capaz de buscar más de una alternativa	Busca 2 alternativas que están justificadas	Es capaz de elegir más de 3 alternativas que solucionan un problema de recursos justificando todas ellas
Orientación a resultados	Tiempo	No se ajusta al tiempo determinado para responder las preguntas y tomar decisiones	Se ajusta al límite de tiempo para responder las preguntas y tomar decisiones	Toma las decisiones y responde las preguntas con rapidez
Orientación a resultados	Calidad del resultado	No responde adecuadamente	Responde adecuadamente	Responde adecuadamente y además hace una valoración de los motivos que le llevan a esa decisión
Orientación a resultados	Ética	No se han tenido en cuenta aspectos éticos en la toma de decisiones	Se han tenido en cuenta conceptos éticos básicos a la hora de gestionar las operaciones	Se han tenido en cuenta conceptos éticos básicos y se han comunicado a los compañeros con el
Comunicación Oral	Calidad del discurso	No utiliza un vocabulario técnico.	Utiliza un vocabulario correcto (0,5).	Su vocabulario es exacto en terminología y análisis (1).
Análisis de situación interna	Originalidad	No se aporta análisis de la situación interna.	El alumno trata de aportar un análisis original (1.5).	Se aporta un análisis original de la composición (3).

Tabla 1. Competencias genéricas e indicadores

Competencias específicas	Indicadores	0	2	4
Conocimientos contables	Informes presentados	No se han presentado informes.	Se ha presentado los informes resultantes de la actividad: Diario	Se han presentado los informes completos y perfectamente ordenados.
Conocimientos contables	Calidad de los informes	Mala calidad de los informes	Existen dos errores	No existe ningún error

Tabla 2. Competencia específica e indicadores

Para nuestra elección, hemos tenido en cuenta que queríamos valorar no sólo resultados sino también el proceso de aprendizaje. Para ello, en las competencias de resolución de problemas y orientación a resultados hemos incluido los indicadores que valoran la participación activa en clase, los resultados técnicos conseguidos y su capacidad de comunicación y presentación de resultados. Entendemos que esto supone una doble motivación para el alumno: por una parte, asume, comprende y participa en el aprendizaje (motivación intrínseca) y, por otra, ve recompensado su participación con una valoración y a la vez con el proceso competitivo que supone el juego (motivación extrínseca). Esta valoración la realiza exclusivamente el docente que dirige el juego. El resto de competencias son evaluadas por el docente que valora los resultados y que no participa en la ejecución del juego.

La elección del indicador de la competencia específica, de los informes presentados y la calidad alcanzada implica la búsqueda de una rúbrica que además de medir los conocimientos técnicos, refuercen las competencias genéricas. La calidad del informe, además de requerir conocimientos técnicos para realizarlo, complementa el análisis de la situación interna de las organizaciones.

Por otro lado, el alumno realizará una evaluación personal de su aprendizaje técnico y competencial así como la percepción de la calidad de su aprendizaje y su seguridad personal a través de la actividad. Una vez que ha realizado su evaluación personal para disponer de una valoración completa en una sesión conjunta los miembros de un equipo evalúan el grado de aprendizaje de cada compañero del grupo atendiendo al rol desempeñado en el juego en cada momento.

Al final el alumno realiza una evaluación de la actividad atendiendo a valoraciones relacionadas con el tiempo desempeñado, la planificación de la actividad, la información recibida al principio y al final y la recomendación de una actividad de juego para fortalecer el aprendizaje de una asignatura que es percibida como una de las más difíciles de la titulación.

La reflexión académica de los profesores implicados en la asignatura muestra que es una herramienta que consigue mejorar la percepción del alumno sobre la dificultad de la asignatura, exigiendo trabajar de forma continuada a lo largo de la asignatura con una implicación mayor del alumno porque existe una motivación extrínseca de competencia. Para el próximo curso nos planteamos hacer un cuestionario mayor de evaluación de competencias e incorporar un nuevo juego como es el trivial para asignaturas de contabilidad financiera I y II e incluso contabilidad de costes.

REFERENCIAS

- ALONSO, J., & MONTERO, I. (2001): "Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar", en C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi, Desarrollo psicológico y educación (vol.2) (págs. 259-283). Madrid: Alianza.
- ARANDA OGAYAR, M., PUENTES POYATOS, R., ANTEQUERA SOLÍS, J. M. (2008): "Competencias profesionales desde el punto de vista de los empleadores, ex alumnos y alumnos de la Universidad de Jaén", en Universidad, Sociedad y Mercados Globales, coord. por Emilio José de Castro. Silva, José Díaz de Castro, págs. 437-451.
- BARKLEY, Elizabeth F, CROSS, K Patricia, MAJOR, Claire Howell (2007): Técnicas de aprendizaje colaborativo: Manual para el profesorado universitario, Ediciones Morata.

- BRENNAN J. AND TEICHLER U. (2008): The future of higher education and of higher education research. *Higher education*, 56: 259-264.
- DELGADO GARCÍA, A.M. (Coord) (2006): Evaluación de las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior. J.M. Bosch Editor. Barcelona.
- DONOSO S. Y SCHIEFELBEIN E. (2007): “Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social”. *Estudios Pedagógicos XXXIII*, (1): 7-27, 2007.
- ESCOBAR, B. Y LOBO, A. (2005): “Juegos de simulación empresarial como herramienta docente para la adaptación al EEES: experiencia en la diplomatura de Turismo”. *Cuadernos de Turismo*, 16, pp 85-104, 2005.
- ETHINGTON, C. A. (1990): “A psychological model of student persistence”. *Research in Higher Education* 31 (3): 266-269.
- GONZÁLEZ, Julia y WAGENAAR, Robert (Editores) (2003): “Tuning Educational Structures in Europe” [On-line]: <http://www.relint.deusto.es> [Consulta realizada con fecha abril 2012].
- HIMMEL, E. (2002): “Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior”. *Calidad de la educación*. 2º semestre. 91-107
- ESPAÑA. Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre de 2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm. 260, pp.44037 y ss. Martes 30 de octubre de 2007.
- GARCÍA GARCÍA, M.J., TERRÓN LÓPEZ M.J., BLANCO ARCHILLA, Y. (2010): “Desarrollo de recursos docentes para la evaluación de competencias genéricas”. *Revisión*, vol. 3 nº 2 [On line] <http://www.aenui.net/> [Consultas efectuada en primer semestre 2012].
- NISBET Y SHUCKSMITH (1987): “Estrategias de aprendizaje”. Santillana

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE PARTICIPATIVAS EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Godoy Caballero, Ana Luisa¹, Murillo Zamorano, Luis Regino²

1: Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Extremadura
Avda. de Elvas, s/n. Badajoz
e-mail: anagodoycaballero@unex.es

2: Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Extremadura
Avda. de Elvas s/n. Badajoz
e-mail: lmurillo@unex.es

Resumen. *El objetivo de la experiencia docente presentada en este trabajo es favorecer el desarrollo, por parte del alumno, de un conjunto de competencias transversales tales como la capacidad de análisis y síntesis, el trabajo en grupo, la comunicación oral y escrita o la capacidad de organización y planificación. La experiencia docente que presentamos se ha llevado a cabo en el ámbito curricular del Grado en Economía impartido en la Universidad de Extremadura y forma parte del programa de consolidación del Espacio Europeo de Educación Superior de la Universidad de Extremadura.*

La metodología de trabajo incluye dos innovaciones docentes significativas. En primer lugar, el empleo de técnicas de Aprendizaje Cooperativo que permiten a los estudiantes tanto trabajar de forma independiente como asumir responsabilidades grupales. Entre las diferentes técnicas existentes dentro del Aprendizaje Cooperativo utilizamos la técnica del rompecabezas de Aronson. La segunda innovación docente se fundamenta en la evaluación de actividades y competencias mediante Rúbricas. La utilización de rúbricas presenta ventajas tanto para el profesor, al facilitar el proceso de evaluación de competencias transversales, como para el alumno, ya que éstos perciben con mayor claridad las dimensiones a evaluar en cada actividad planteada, incrementando con ello su rendimiento académico.

Palabras clave: Competencias transversales, Aprendizaje Cooperativo, Rúbricas, trabajo en grupo.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) impulsa la utilización de metodologías docentes encaminadas al mejor aprovechamiento por parte del alumno de los conocimientos y competencias que forman parte del currículum de las nuevas titulaciones de Grado. El proceso de Bolonia confiere al alumno un papel activo en su propio proceso de aprendizaje poniendo un especial énfasis en la formación en competencias transversales que habiliten al futuro graduado para una adecuada incorporación al mercado laboral.

Conforme a lo anterior y encuadrada dentro de la asignatura de Economía Regional y Urbana¹, la experiencia docente que presentamos en este artículo tiene por objetivo último favorecer el desarrollo y aprendizaje, por parte del alumno, tanto de los contenidos técnicos directamente relacionados con el currículo de la asignatura, como de un conjunto de competencias transversales especialmente relevantes para un graduado en Economía y/o en Administración y Dirección de Empresas como lo son: la capacidad de análisis y síntesis, la capacidad de organización y planificación, la habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas, la capacidad para trabajar en equipo, la comunicación oral y escrita en lengua nativa, la capacidad de aprendizaje autónomo y la habilidad para trabajar en entornos de presión.

A tales efectos, proponemos una metodología de trabajo sustentada sobre dos innovaciones docentes; la utilización en el aula de técnicas de Aprendizaje Cooperativo y la evaluación de actividades y competencias mediante la elaboración de Rúbricas.

Respecto a la primera de estas innovaciones, el Aprendizaje Cooperativo permite que los estudiantes trabajen de forma independiente y que al mismo tiempo sean capaces de asumir responsabilidades grupales. Diversos estudios tales como Johnson y Johnson (1981, 1999), Slavin (1990) o Springer et al. (1999) muestran la superioridad de la interacción cooperativa sobre el paradigma clásico de aprendizaje individualista y competitivo. Por otro lado, trabajos como García et al. (2001) o Domingo (2008), ponen de manifiesto las indudables ventajas de este tipo de metodología docente tanto en el aumento del rendimiento académico de los alumnos como en los efectos positivos detectados sobre las relaciones socio-afectivas que se establecen entre ellos.

Son múltiples las técnicas que pueden englobarse dentro de la disciplina de Aprendizaje Cooperativo. Así, podemos destacar la técnica del Juego-Concurso de De Vries, la técnica de Grupos de Investigación o la técnica del Puzzle o rompecabezas de Aronson. En nuestro caso, utilizaremos la técnica del rompecabezas de Aronson (1978) por ser, posiblemente, la más representativa de la estructura del aprendizaje cooperativo. La característica principal que define a esta técnica de aprendizaje cooperativo frente a otras propuestas de trabajo en grupo es el énfasis que pone en el concepto de interdependencia positiva, de tal forma que el valor de la acción individual queda vinculada al resultado final del grupo.

La idea central de esta propuesta consiste en subdividir la clase en equipos de trabajo que denominaremos equipos base. Cada uno de los miembros que forman parte de este equipo base asume la preparación o resolución de una parte de la tarea global encomendada al grupo. Para facilitar la consecución de estas tareas parciales, se crean a su vez un conjunto de equipos de expertos, constituidos por aquellos miembros de los equipos base con un mismo cometido. Los expertos en cada tema discuten la tarea planteada en el seno de este equipo de especialistas y posteriormente vuelven al equipo base donde hacen partícipes al resto de sus compañeros de lo aprendido en el grupo o mesa de expertos. Como consecuencia de lo anterior, el resultado final de la actividad

¹ La asignatura de Economía Regional y Urbana es una materia de carácter obligatorio impartida en el tercer curso (sexto semestre) del grado en Economía y en el cuarto curso (octavo semestre) del doble grado en Economía y Dirección y Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Extremadura.

inicialmente planteada al grupo base estará condicionada por la mutua cooperación y por la responsabilidad individual de cada uno de los miembros del citado grupo.

Por otro lado y como segunda innovación docente, la incorporación de la evaluación de actividades y competencias mediante rúbricas ofrece ventajas claras tanto en la mejora del rendimiento académico de los alumnos como en la facilidad para que el profesorado se incorpore al proceso de evaluación específico de competencias transversales (Reddy y Andrade, 2010). La utilización de rúbricas favorece que el alumno perciba con claridad las dimensiones a evaluar en cada actividad planteada, los estándares de evaluación asociados a cada dimensión y la importancia otorgada a cada una de ellas (Jonsson y Swingby, 2007). Al mismo tiempo las rúbricas permiten establecer una clara correspondencia entre los ítems o criterios evaluados y las competencias adquiridas por el estudiante, correspondencia que hace más accesible a los docentes la evaluación por competencias.

2. METODOLOGÍA

La experiencia docente presentada en este trabajo se estructura en torno a una actividad docente conformada a su vez por dos tareas de aprendizaje relacionadas con uno de los temas del programa de la asignatura de Economía Regional y Urbana y que lleva por título “Externalidades y Economías de Aglomeración”.

La primera de las tareas tiene por objeto, la elaboración, por parte de cada uno de los equipos base, de un informe escrito donde se responda de manera sucinta y razonada a un conjunto de ocho cuestiones relacionadas con los contenidos técnicos del tema. La segunda tarea, también realizada en equipo, consistirá en realizar una presentación oral ante el resto de compañeros y en respuesta a otras dos cuestiones planteadas por el profesor. El diseño de estas dos tareas está especialmente indicado para instruir al alumno en las competencias transversales que indicábamos en la introducción de este trabajo. La Tabla 1 recoge el conjunto de cuestiones de la actividad y su distribución por tareas.

Cuestiones Tarea 1: Informe escrito.
C1. Definir el concepto de Economía de Aglomeración.
C2. Especificar una tipología para las Economías de Aglomeración.
C3. Distinguir entre los conceptos de Economías de Escala y Economías Externas.
C4. Definir el concepto de Economías de Localización.
C5. Describir brevemente algunas de las ganancias de productividad generadas en una industria por la existencia de Economías de Localización.
C6. Definir el concepto de Economía de Urbanización e indicar la principal diferencia en relación a las Economías de Localización.
C7. Definir, en el contexto de las Economías de Urbanización, el concepto de bien público y enumerar algunos ejemplos.
C8. Indicar qué tres motivos o fuerzas explican el nacimiento y formación de las ciudades.

Tabla 1. Cuestiones planteadas para la realización de la actividad docente.

Cuestiones Tarea 2: Presentación oral.

C9. Referenciar algún ejemplo a nivel nacional o internacional de entornos geoeconómicos exitosos caracterizados por la presencia simultánea de economías de localización y economías de urbanización. Documentar el ejemplo seleccionado con fotografías, mapas o cualquier otro material multimedia adecuado a los fines de la exposición en clase.

C10. Identificar algún ejemplo donde se combinen de forma exitosa economías de localización y urbanización dentro del ámbito regional extremeño y caso de no encontrar ninguno, imaginar uno y formalizarlo de la manera más detallada posible.

Tabla 1. Cuestiones planteadas para la realización de la actividad docente (cont).

Durante una de las primeras clases del curso, el profesor asigna un número (de uno a cuatro) al azar a cada uno de los alumnos presentes en el aula² y a continuación les indica que ellos mismos formen grupos con representantes de todas y cada una de estas categorías numéricas. Una vez formados los equipos base resultantes, el profesor dedica el resto de la clase a explicar con detenimiento la actividad docente, sus objetivos, las competencias transversales objeto de aprendizaje, los tiempos y plazos de entrega y el método de evaluación. Para ello, proyecta en clase la tabla anterior así como un conjunto de documentos, todos ellos, accesibles a los alumnos en el aula virtual de la asignatura. A continuación, les entrega uno de esos documentos con las instrucciones básicas para la realización de las dos tareas. Estas instrucciones son las siguientes:

1.- Para la elaboración del informe escrito, cada uno de los miembros del grupo deberá especializarse en la resolución de dos cuestiones consecutivas de las ocho planteadas, convirtiéndose así en el experto del grupo en esos dos temas.

2.- Cada experto deberá preparar de forma individual las dos cuestiones que le han sido asignadas por el grupo. Dispondrá para ello de un plazo de una semana durante la cual podrá recopilar cuanta información (tablas, gráficos, informes, etc.) pueda resultarle de utilidad. Durante esta semana podrá igualmente consultar al profesor las dudas o cuestiones que se le planteen utilizando para ello las horas de tutorías.

3.- Llegado el día de la actividad, el profesor concederá 25 minutos para que se reúnan todos los especialistas de cada uno de los temas en los equipos o mesas de expertos correspondientes. Durante estos 25 minutos, los expertos expondrán sus principales conclusiones con el objetivo de que el trabajo de cada uno de ellos pueda verse enriquecido con las aportaciones realizadas por el resto de especialistas en el tema.

4.- Transcurridos estos 25 minutos, los equipos de expertos se disolverán y volverán a su equipo base donde se encontrarán con los otros especialistas en el resto de preguntas planteadas por el profesor. Una vez reunidos, cada uno de los especialistas explicará al resto de compañeros del equipo base sus principales conclusiones así como los datos, tablas, gráficos, etc. que las soportan. Los equipos base dispondrán de 25 minutos para esta parte de la actividad.

² La clase está constituida por 32 alumnos matriculados que asisten a las lecciones de forma regular. Para el desarrollo de las tareas en clase correspondientes a esta actividad, el grupo se subdivide en otros dos y se utilizan las horas de seminarios contempladas en el programa de la asignatura.

5.- Concluido el tiempo anterior, se procederá a un descanso, tras el cual el equipo base dispondrá de un tiempo máximo de 50 minutos para elaborar el informe final objeto de esta tarea, pasarlo a formato pdf y subirlo al aula virtual de la asignatura, conforme a las indicaciones dadas por el profesor. En dicho informe deberán responderse las ocho preguntas planteadas en una extensión máxima de cuatro folios. Podrán añadirse como anexos tantos documentos como se estimen oportunos, siempre y cuando estén convenientemente referenciados en los folios del informe.

6.- Una vez que todos los informes se encuentren depositados en al aula virtual, el profesor procederá a su evaluación, para lo que elaborará un informe tipo con las mejores respuestas elaboradas por los grupos que pondrá igualmente a disposición de los alumnos en el aula virtual y que presentará en una de las clases presenciales, apoyándose para ello en diverso material multimedia.

7.- Por último, una vez finalizada la primera de las tareas, cada grupo base dispondrá de una semana para subir al aula virtual de la asignatura, el archivo PowerPoint que servirá de base para su presentación oral en clase sobre las dos últimas cuestiones presentes en la Tabla 1. Cada exposición tendrá una duración máxima de 15-20 minutos y será evaluada conforme a las dimensiones y criterios especificados en la rúbrica de la tarea (Tabla 2).

	EXCELENTE (100 puntos)	BUENO (80 puntos)	ACEPTABLE (60 puntos)	DEFICIENTE (0 puntos)
CONTENIDOS DE LA CLASE 25%	Demuestra un conocimiento excelente de todos los contenidos impartidos durante la clase lo que se traduce en que desarrolla cada uno de los puntos indicados en el índice del tema, con mucha claridad y abundancia de información.	Demuestra un buen conocimiento de todos los contenidos impartidos durante la clase.	Demuestra un buen conocimiento de la mayoría de los contenidos impartidos durante la clase.	Demuestra un bajo conocimiento de la mayor parte de la materia impartida en clase.
	25 puntos.	20 puntos.	15 puntos.	0 puntos.

Tabla 2. Rúbrica para evaluar la presentación oral de una clase.

		EXCELENTE (100 puntos)	BUENO (80 puntos)	ACEPTABLE (60 puntos)	DEFICIENTE (0 puntos)
CALIDAD TÉCNICA DE LA PRESENTACIÓN	25%	La presentación tiene un formato excepcionalmente atractivo utilizando un adecuado rango de animaciones, transiciones e hipervínculos externos con material multimedia diverso. No existen fallos técnicos significativos. 25 puntos.	La presentación resulta atractiva, sin fallos técnicos significativos, utilizando un adecuado rango de transiciones y animaciones, pero sin hipervínculos externos a material multimedia. 20 puntos.	La presentación es fluida pero con algunos fallos técnicos significativos. 15 puntos.	La presentación presenta abundantes fallos técnicos significativos. (*) 0 puntos.
ORGANIZACIÓN E INTERÉS DE LA CLASE	20%	La clase se desarrolla de forma secuencial, lógica y resultando muy interesante para el auditorio. 20 puntos.	La clase se desarrolla de forma secuencial y lógica, pero sin resultar especialmente atractiva para el auditorio. 16 puntos.	La clase se desarrolla de forma secuencial pero, a veces, se salta de un tema o apartado a otro sin argumentar la transición y dificultando el seguimiento por parte de la audiencia. 12 puntos.	La clase se desarrolla de forma no secuencial y/o sin establecer una línea argumental clara entre las distintas partes de la misma. 0 puntos.
LENGUAJE CORPORAL	15%	Siempre tiene buena postura corporal y se proyecta seguro de sí mismo. Establece contacto visual con el auditorio a lo largo de toda la exposición. 15 puntos.	Siempre tiene buena postura corporal y se proyecta seguro de sí mismo, pero en ocasiones pierde el contacto visual con el auditorio. 12 puntos.	En ocasiones su postura corporal no es adecuada o no consigue proyectarse con seguridad ante el auditorio. 9 puntos.	Frecuentemente, su postura corporal es inadecuada y/o no consigue proyectarse con seguridad ante el auditorio. 0 puntos.

Tabla 2. Rúbrica para evaluar la presentación oral de una clase (cont.).

	EXCELENTE (100 puntos)	BUENO (80 puntos)	ACEPTABLE (60 puntos)	DEFICIENTE (0 puntos)
EXPRESIÓN ORAL 15%	Habla con claridad durante toda la clase y el vocabulario utilizado es siempre adecuado. 15 puntos.	Habla con claridad durante la mayor parte de la clase y el vocabulario utilizado es siempre adecuado. 12 puntos.	Habla con claridad durante la mayor parte de la clase, pero el vocabulario utilizado a veces no es adecuado. 9 puntos.	No habla con claridad durante amplias partes de la clase y/o el vocabulario utilizado es frecuentemente no adecuado. 0 puntos.
(*) Fallos técnicos significativos: hay demasiado texto, las figuras, tablas y cuadros de texto no están alineados o justificados, los títulos de las secciones no aparecen correctamente enumerados, no hay homogeneidad en la tipografía utilizada, las gráficas y tablas no están correctamente referenciadas, algunos contenidos no son fácilmente legibles, etc.				

Tabla 2. Rúbrica para evaluar la presentación oral de una clase (cont.).

REFERENCIAS

Aronson, E. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Sage Publications, Beverly Hills, California.

Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de Trabajo Social*, vol. 21: 231-246.

García, R., J.A. Traver e I. Candela (2001). *Aprendizaje cooperativo: fundamentos, características y técnicas*. Editorial CCS, Madrid.

Johnson, D.W. y R.T. Johnson (1981). Effects of cooperative and individualistic learning experiences on interethnic interaction. *Journal of Education Psychology*, vol. 73: 444-449.

Johnson, D.W. y R.T. Johnson (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*, Aique, Buenos Aires.

Reddy, Y.M. y H. Andrade (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, vol. 35(4): 435-448.

Jonsson, A. y S. Svingby (2007). The use scoring rubrics: reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2: 130-144.

Slavin, R.E. (1990). *Cooperative learning: theory, research and practice*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Springer, L., M.E. Stanne, S.S. Donovan (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in Science, Mathematics, Engineering and Technology. A meta-analysis. *Review of Educational Research*, vol. 69 (1): 21-51.

Gamificación en clase en la enseñanza del KANBAN

Graeml, Felipe Reis¹
Platero, Manuel²
Sampaio, Mauro³

1: Departamento de Empresas
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Urb. El Bosque 28670 - Villaviciosa de Odón (Madrid) - España
e-mail: felipe.reis@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Economía de la Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Urb. El Bosque 28670 - Villaviciosa de Odón (Madrid) - España
e-mail: manuel.platero@uem.es, web: <http://www.uem.es>

3: Departamento de Producción - Facultad de Ingeniería Mecánica
Centro Universitario FEI
Av. Humberto Alencar Castelo Branco, 3972 - São Bernardo do Campo, 09850-901, Brasil
e-mail: massote@fei.edu.br, web: <http://portal.fei.edu.br>

Resumen: *Este trabajo describe una experiencia docente de gamificación que simula el funcionamiento de una fábrica en clase, a través de la explicación de una técnica de producción. Esta experiencia práctica posibilita al alumno vivenciar de forma lúdica, entretenida e inolvidable el funcionamiento de una fábrica. El alumno puede realizar este tipo de práctica tanto antes como después de haber visto el contenido teórico en clase. Para explicar el funcionamiento del kanban y de la filosofía de producción Justo a Tiempo se optó por explicar con anterioridad únicamente como mover las fichas del kanban y realizar la simulación antes de discutir propiamente el tema en clase. Este tipo de experiencia empresarial, vivida por parte del alumnado, da al profesor la posibilidad de discutir posteriormente errores y aciertos. En ella los alumnos visualizan y entienden la explicación del profesor, conectando el conocimiento teórico a la experiencia práctica que han tenido con el juego. La encuesta realizada antes y después de la práctica indica que con la gamificación el alumno tiende a aprender más fácilmente el tema. La simulación posibilita integrar conocimientos de distintas áreas de negocio, minimizar el efecto de los inhibidores de aprendizaje y estimular el desarrollo de diferentes competencias.*

Palabras clave: Gamificación, Inhibidores de aprendizaje, Competencias transversales, Juegos de negocio, Kanban.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo describe una experiencia docente de gamificación, donde se simula el funcionamiento de una fábrica en clase. Esta experiencia posibilita al alumno, poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos y entender el funcionamiento de determinadas técnicas y herramientas, además de poder simular situaciones empresariales reales, de forma entretenida e inolvidable. Para explicar el funcionamiento del *kanban* y de la filosofía de producción Justo a Tiempo se optó por explicar con anterioridad únicamente como mover las fichas del *kanban* y realizar la simulación antes de discutir propiamente el tema en clase.

1.1. El aprendizaje permanente y las competencias

El aprendizaje permanente es visto como una cuestión transversal, inherente a todos los aspectos del proceso de Bolonia. Quizás por este motivo este tipo de aprendizaje haya sido reconocido como un elemento esencial del Espacio Europeo de Educación Superior. El Comunicado de Praga propone la construcción de una sociedad basada en el conocimiento y la economía en donde las estrategias de aprendizaje permanente y el uso de las nuevas tecnologías resultan esenciales para hacer frente a los retos de competitividad (EEES, 2012).

El aprendizaje permanente es uno de los grandes retos del sistema educativo en general. Esto no significa que si fuera posible alcanzar este objetivo no sería necesario seguir estudiando y reciclando el conocimiento. El mundo empresarial es cada vez más dinámico y exigente y demanda de los candidatos a un puesto de trabajo, conocimiento teórico, experiencia práctica y competencias transversales bien desarrolladas.

Desarrollar competencias y habilidades en los alumnos es una de las formas de atender una de las grandes demandas de las empresas frente a las instituciones de educación superior y que va en consonancia con la idea de creación de una sociedad basada en el conocimiento y la economía, propuesta en el Comunicado de Praga.

Muchos autores destacan la importancia de desarrollar competencias en los alumnos mientras están en el medio educativo y comentan sobre la dificultad en desarrollar esas habilidades cuando el alumno realiza un aprendizaje meramente pasivo. Canzer (1997) destaca la importancia del papel de las Universidades en el desarrollo de competencias y afirma que dichas instituciones no deben limitarse a la mera transmisión de conocimiento a su alumnado, sino que además deben fomentar y asegurar que sus alumnos sean capaces de aplicar dichas competencias en el mundo laboral.

1.2. La medición de los resultados

Para medir la mejora de resultados del aprendizaje de los alumnos al utilizar la simulación a través de un juego, se comparó el aprendizaje del grupo que realizó la práctica con los resultados de un grupo de control que no lo había hecho. El grupo de control estaba formado por los alumnos que no asistieron a clase en el día de la simulación. En la clase posterior a la simulación, el profesor reflexionó sobre la práctica realizada, pormenorizando las ventajas, desventajas y aplicabilidad de la técnica y de la filosofía Justo a Tiempo (*Just in Time*).

Con objeto de medir el conocimiento adquirido por parte de los alumnos, el profesor pasó un cuestionario y una prueba de conocimiento (sin previo aviso) varias clases después de la simulación. Después de corregir las pruebas de conocimiento y tabular los cuestionarios, se separó los resultados de los alumnos que habían participado en la simulación de los que no. Los primeros resultados de la comparación del conocimiento adquirido por los alumnos que aplicaron la técnica *kanban* a través de la gamificación, con los resultados de los alumnos que no lo hicieron, demostraron una mejora del aprendizaje en el caso de los alumnos que hicieron la gamificación. La capacidad del alumno de retener conocimiento también parece ser significativamente mayor gracias a la experiencia práctica vivida, pero no se tienen resultados concluyentes sobre ello, puesto que hace falta esperar más tiempo para aplicar otra prueba de conocimiento. Se espera que la experiencia vivida aumente significativamente la durabilidad del conocimiento, como ocurre con otros conocimientos que memorizamos cuando los vivimos a través de la práctica.

1.3. Las experiencias previas y la propuesta actual

El juego de “La Fábrica” viene siendo aplicado en clase y modificado en los últimos 7 años contextualizándolo a diferentes asignaturas y procesos empresariales y fabriles. Graeml, Baena y Yiannaki (2010) aplicando la gamificación a través del juego de “La Fábrica” encontraron una reducción significativa de los inhibidores del aprendizaje (véase Figura 1).

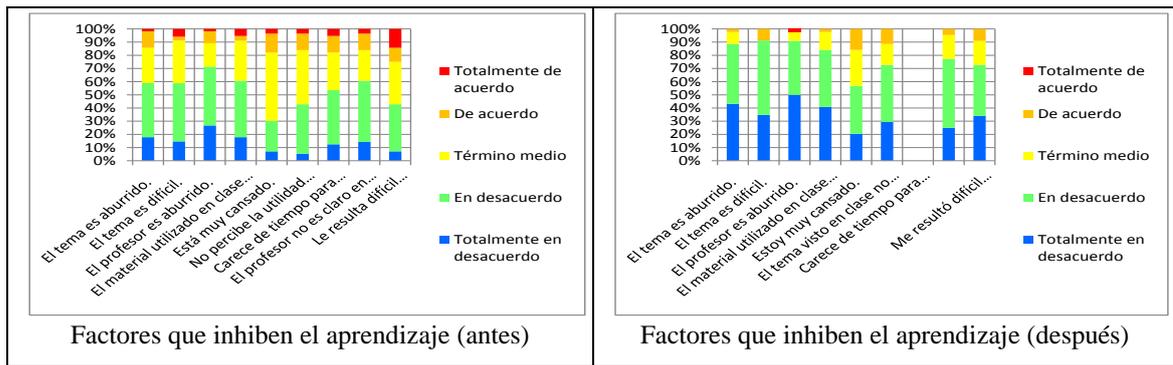


Figura 1- La influencia de los factores inhibidores del aprendizaje: antes y después
Fuente: (Graeml, Baena, & Yiannaki, 2010).

El presente estudio describe una actividad de simulación utilizando el *kanban*, aplicada a dos grupos de diferentes países, el primero de alumnos de Dirección y Creación de Empresas de la Universidad Europea (Madrid - España) y el segundo del Centro Universitario FEI (Brasil).

El interés en explicar una técnica de producción a un grupo de estrategia de la Universidad Europea venía de la idea de explicar un tipo de innovación en proceso que posibilita reducir costes y riesgos de producción y aumentar la calidad del producto final. La propuesta fue posteriormente aplicada en el Centro Universitario FEI (Brasil) en la asignatura de Dirección de la Producción.

Este tipo de “experiencia empresarial” vivida por parte del alumnado, a través de la gamificación, posibilita al profesor discutir errores y aciertos estratégicos como si estuviera dando clases en una escuela de negocios. En ella los alumnos conectan sus experiencias prácticas a los conocimientos teóricos del curso. La simulación además de integrar conocimientos de distintas áreas de negocio hace posible estimular en el alumnado diferentes competencias transversales. La práctica ha demostrado también que la gamificación contribuye en la minimización el efecto de inhibidores de aprendizaje (Graeml, Baena, & Yiannaki, 2010).

2. LA SIMULACIÓN

La simulación de “La Fábrica” viene siendo aplicada de distintas maneras y en distintas asignaturas desde 2007. Este artículo describe la experiencia y los resultados obtenidos con la puesta en práctica de la aplicación del *kanban* en esta simulación.

2.1. El objetivo del juego

El objetivo presentado a los alumnos para este juego era maximizar los beneficios de la empresa, aplicando la filosofía Justo a Tiempo (JIT) y el *kanban* como técnica de producción. Para conseguir este objetivo se debería intentar satisfacer la demanda de productos en calidad y en cantidad, siguiendo la estrategia trazada por el grupo. La variedad de diferentes productos demandados era alta, teniendo en cuenta que había 5 tipos de dados que eran configurados por distintas estrategias (valor percibido vs. precio). Había 2 tipos distintos de materia prima, 2 tamaños y 2 colores de pintura, pero que no se aplicaban a todos tipos de estrategia (véase Figura 2).

2.2. Información general sobre el juego

Las reglas generales del juego “La Fábrica” fueran mantenidas con relación a los experimentos previos realizados anteriormente. El producto demandado son “dados de papel”. El mercado está dividido en diferentes segmentos y hay demanda para productos de alto lujo y personalizados (aproximadamente 2% de la demanda), productos de lujo

(aprox. 8%), productos de buena relación calidad/precio (aprox. 20%), productos baratos (aprox. 40%) y productos muy baratos (aprox. 30%). El cliente presenta a los jugadores los precios máximos que él estaría dispuesto a pagar por productos de cada categoría (véase Figura 3). Los fabricantes compiten entre ellos adecuando su precio de venta y oferta de productos en función: de la oferta de la competencia en cada período, de la estrategia de producción y marketing de su compañía, y de su situación financiera. El mercado dispone de dos tipos de papel (de color y blanco), siendo que hay menor cantidad de papel de color y por esta razón y porque el mercado de lujo y alto lujo demanda este tipo de materia prima, él cuesta más caro. El papel blanco es utilizado para producir productos de categoría mediana, barata y muy barata.

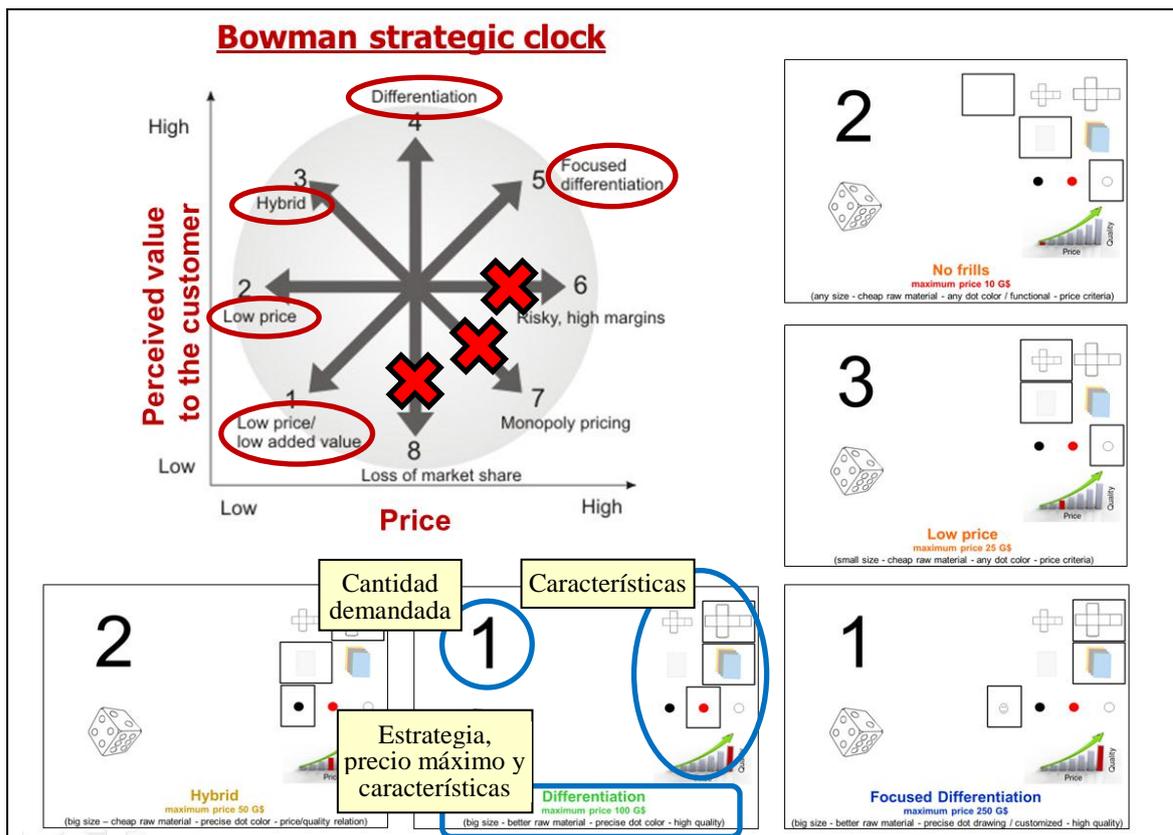


Figura 2 – Opciones estratégicas y tipo de productos demandados.

2.3. Información específica

Las reglas del juego son proporcionadas a los alumnos en un documento, con debida antelación para su apreciación, análisis y formulación estratégica. Al iniciar el juego el profesor (representando el Estado), comercializa la materia prima y las herramientas necesarias para la producción.

El consumidor final (también representado por profesor) demanda productos a cada minuto y proyecta su demanda en una pantalla, siguiendo las categorías del Reloj Estratégico de Bowman, también conocido como “La matriz del cliente” (Bowman & Faulkner, 1996). El modelo de Bowman fue previamente explicado antes de realizar la simulación. La Figura 2 representa varios tipos de pedidos solicitados al cliente.

La compra solo se realiza mientras el pedido está en vigor, es decir, durante el minuto en el que el pedido está proyectado en la pantalla, por esta razón hace falta crear y controlar un stock mínimo, atendiendo la demanda variada de productos con rapidez y sin crear demasiado stock. Cuando aparece el próximo pedido, el cliente ya no compra

el pedido anterior. Hay que gestionar bien el stock y el sistema productivo.

La decisión del comprador (el profesor/instructor) sobre qué producto o de qué proveedor comprará es realizada solo cuando acaba el plazo de suministro del pedido, dando la oportunidad a las empresas de adecuar su producto final a la demanda, posponiendo eventualmente alguna etapa del proceso productivo. El comprador decidirá quién será su proveedor de cada pedido siguiendo las normas divulgadas en el informe con las reglas del juego.

Una vez atendidos los requisitos del tipo de producto demandado (valor percibido mínimo demandado vs. precio máximo que el cliente está dispuesto a pagar), se da preferencia al proveedor que ofrezca el lote que más se aproxima a la cantidad demandada. En caso de empate, el criterio siguiente para elección del proveedor será el precio en el caso de productos de baja gama (*no friils* o *low price*), la calidad en el caso de productos de alta gama (*differentiation* y *focused differentiation*), y calidad/precio en el caso de productos de gama intermedia (*hybrid*). Por último, y si todavía hay empate técnico, se analiza el criterio antes no analizado: mejor precio o mejor calidad. En el caso de pedidos de gama baja o intermedia no le importa al consumidor recibir productos de mejores calidades (papel, tamaño y calidad mejores) desde que esto no implique en superar el precio máximo admisible para cada categoría.

2.4. Información complementaria

- A cada jugador se proporciona inicialmente una cantidad de dinero (medida en Gramilus) que puede variar entre 100 y 150 Gramilus, dependiendo del número de alumnos que participen este día de la simulación;
- El coste de la mano de obra puede variar entre 10 y 20 Gramilus por empleado por estación y cada estación está compuesta por 5 períodos. Al final de cada estación se para la producción para que el banco central (el profesor/instructor) cobre de las empresas los costes de la mano de obra y para que el cliente (el profesor/instructor) pague las compras que realizó;
- Los productos deben contener el nombre del fabricante y el precio que están pidiendo por el lote de productos pegado a él con un *posit* (posibilitando la comparación y selección del producto más adecuado para el cliente, según cada pedido);
- Cuando el juego empieza se da 10 minutos para que los equipos establezcan sus estrategias, realicen sus alianzas y fusiones y empiecen a crear un stock inicial para atender futuros pedidos;
- Se informa que los pedidos pueden variar de 0 a 6 unidades por período;
- En la simulación aplicando *kanban*, a cada equipo se distribuirá gratuitamente cuadros *kanban* y fichas para control de la producción.

3. EL KANBAN

El *kanban* es una técnica de origen japonesa que posibilita la producción tirada, siguiendo la filosofía justo a tiempo (en inglés *just in time*). *Kanban* en japonés significa "tarjeta". Las tarjetas del *kanban* ayudan, en la fabricación a identificar qué producto debe ser producido a cada instante por cada etapa productiva.

Las tarjetas deben estar unidas o al tablero (véase Figura 3) o al producto (acabado o en proceso) (véase Figura 4). Las tarjetas sobre los productos (Figura 4), significa que estos están esperando que la etapa siguiente lo necesite y lo coja, tirando de la producción. Cuando la etapa siguiente coge el producto, la tarjeta vuelve al tablero del proveedor, rellenando los huecos del respectivo producto yendo en el sentido de las casas verdes a las rojas (véase Figura 3).

Las tarjetas sobre las áreas "rojas" del tablero indican que la pieza debe ser producida

con extrema urgencia, puesto que la producción de esta pieza en esta etapa se encuentra en una zona crítica y que puede causar la parada de la producción de la etapa siguiente por falta del producto. Las tarjetas sobre la zona “amarilla” deben ser cuidadas porque pueden en breve entrar en zona crítica (roja), pero antes hay que mirar si no hay otro producto del proceso productivo en situación más crítica (en la zona roja), lo mismo pasa con la zona verde. En la zona verde se puede producir pero no hay ninguna urgencia. Cuando no hay tarjeta sobre el tablero de alguna etapa se debe parar de producir y esperar que algo de su stock sea consumido y la tarjeta devuelta para volver a la producción de esta etapa.

Siguiendo las recomendaciones anteriores sobre como aplicar el *kanban* y considerando que el grupo representado en la Figura 3 adoptó la estrategia de negocio enfocada a la producción de bienes de la gama híbrida y bajo coste, se puede decir que:

- el proceso de ensamblaje (*assemble*) debe montar ahora un dado del tipo híbrido (*hybrid*) con pelotas rojas, puesto que la tarjeta está en zona muy crítica (roja);
- el proceso de pintura (*paint*) debe pintar dados del tipo híbrido (*hybrid*) con pelotas rojas o negras, puesto que las próximas tarjetas están en zona crítica (amarilla);
- el proceso de corte (*cut*) debe cortar dados del tipo bajo coste (*low price*), puesto que la peor tarjeta está en zona crítica (amarilla); y
- el proceso de dibujo (*draw*) está en zona verde, pudiendo cortar un dado del tipo bajo coste (*low cost*) o del tipo híbrido (*hybrid*). Otra alternativa para la persona que esté en este proceso es ayudar a la etapa de ensamblaje que se encuentra en área muy crítica en este momento.

El *kanban* permite reducir el coste de gestión de stock, almacenaje, caducidad, y también el posible acúmulo de fallos de producción identificados eventualmente mucho más tarde cuando el proceso de producción es empujado. La producción Justo a Tiempo busca producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesita, generando lo mínimo de stock posible.

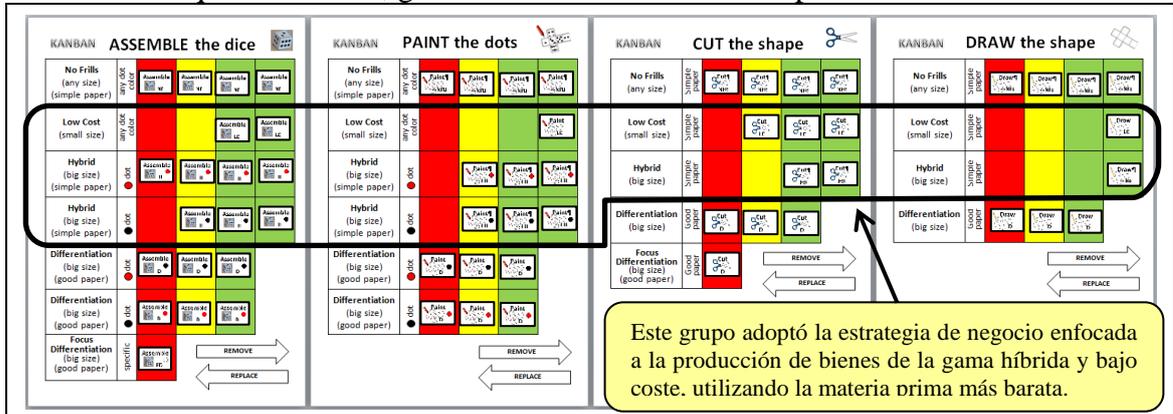


Figura 3 – El kanban con las fichas de ensamblar, pintar, cortar y dibujar.

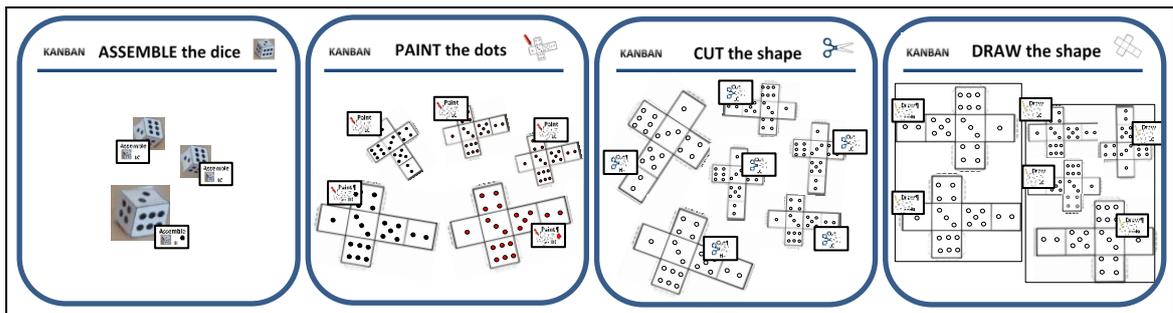


Figura 4 – El stock de productos en proceso y acabados con las fichas del kanban.

4. EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Con las simulaciones de “La Fábrica“ los alumnos fueron estimulados en diversas habilidades o competencias transversales, tales como la capacidad de planificación, responsabilidad, liderazgo, trabajo en equipo, la toma de decisiones, la comunicación eficiente, la resolución de problemas, la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico.

4.1. El conocimiento y el desarrollo de competencias

Wright, Bitner y Zeithaml (1994) mencionan la dificultad de desarrollar competencias relacionadas al trabajo en equipo con el modelo tradicional de enseñanza. Exley y Dennick (2007), por su vez, dicen que los trabajan en grupos y de manera colaborativa desarrollan habilidades y competencias que en el método docente expositivo difícilmente podría propiciar. Para muchos autores, como es el caso de Hunt, Eagle y Kitchen (2004), las Universidades deben tener en cuenta que sus estudiantes no sólo necesitan conocer en profundidad los contenidos de las asignaturas que cursan sino que además, necesitan desarrollar determinadas competencias que les ayuden a desenvolverse en el entorno de trabajo cambiante, competitivo y complejo de hoy día.

La simulación realizada fomentaba la búsqueda de estrategias alternativas para reducción de costes y riesgos, la cooperación externa, las alianzas estratégicas y la transformación de posibles competidores en potenciales socios o aliados. Los altos costes laborales compelián a la formación de grupos con plantilla de empleados ajustada, forzando a la delegación de poder, a la cooperación interna en la fábrica, el ajuste de la producción y a la rotación de trabajo (*job rotation*). La competencia en el juego estimulaba la creatividad, la innovación, y a la flexibilidad y dinamismo de la producción para adaptarse a los cambios del entorno.

El constante estímulo con este tipo de prácticas puede forjar en el alumnado este tipo de competencias incorporado en su manera de ver y hacer negocios. En el mudo actual, en el que se observan grandes y rápidas mudanzas en el ámbito de negocios, es necesario estimular el alumnado a desarrollar el pensamiento transversal o lateral (*lateral thinking*). Esto permite el razonamiento y pensamiento crítico rápido y una visión sistémica del problema. Con la simulación realizada con el *kanban* se ha estimulado la visión y análisis de conceptos de producción, marketing/comercialización y estrategia de forma integrada.

4.2. Al final del juego

Al final del juego se contabilizaran los recursos tangibles de cada equipo: financiero (dinero) y activos (herramientas). Los activos fueron contabilizados por la mitad del precio de lo que han pagado a principio del juego. Los stocks excedentes de calidad mediana y alta pueden ser contabilizados por precio de saldos (vendiendo al precio máximo estipulado para la categoría *no frills* - la más barata), hasta el límite máximo de stock previsto en el *Kanban* para cada tipo de producto (véase Figura 3). El vencedor es el equipo que consigue obtener mayor beneficio o menor pérdida.

5. CONCLUSIONES

Como en las simulaciones anteriormente realizadas desde el año 2007, fueron pasadas encuestas previas y posteriores a la práctica y los resultados sobre los inhibidores de aprendizaje siguen demostrando la efectividad de la práctica. En el último año las encuestas fueron realizadas por la plataforma Moodle, lo que facilitó bastante la tabulación de los datos.

En las prácticas realizadas en 2011/2012 en el campo abierto sobre inhibidores de aprendizaje algunos alumnos mencionaron un factor que todavía no teníamos en cuenta como inhibidor de aprendizaje en las encuestas anteriores, que era “la molestia causada

por alumnos que están hablando durante las clases teóricas”. Este factor fue incluido en las siguientes encuestas y creemos que debe seguir el mismo patrón de los demás factores inhibidores del aprendizaje, afectando en las clases teóricas magistrales y no significativamente en las clases prácticas con simulaciones. La reducción media de los inhibidores de aprendizaje con la práctica realizada osciló entre un 30 y 50 por ciento en general, con relación a los resultados encuestados sobre las clases teóricas.

6. REFERENCIAS

- Barrel, J. (1999). *Aprendizaje basado en problemas, un enfoque investigativo*. Buenos Aires: Manantial.
- Barrows, H. (1996). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.
- Bowman, C., & Faulkner, D. (1996). *Competitive and Corporate Strategy*. Irwin.
- Canzer, B. (1997). Marketing education on the internet: a world wide web based introductory marketing course design for the virtual-u project in distance education at Simon Fraser University. *Journal of Marketing Education*, 23, 56-65.
- EEES. (19 de junio de 2012). EEES. Recuperado el 19 de junio de 2012, de <http://www.eees.es/es/eees-bolonia-hacia-la-convergencia-formacion-continua>
- Exley, K., & Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Graeml, F. R., Baena, V., & Yiannaki, S. M. (2010). La integración de diferentes campos del conocimiento en juegos de simulación empresarial. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(2), 29-44.
- Hmelo-Silver, C. E., & Barrows, H. S. (2006). Goals and strategies of a problem-based learning facilitator. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1, 21-39.
- Hunt, L., Eagle, L., & Tchen, P. (2004). Balancing marketing education y information technology: matching needs or needing a better match? *Journal of Marketing Education*, 26, 75-88.
- Molina, J. A., García, A., Pedraz, A., & Antón, M. V. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. (M. Comillas, Ed.) *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 64(124), 173-196.
- Santillán, F. (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(2), 16-22.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
- Whitehead, A. N. (1919). *The Concept of Nature*. Gutenberg Ebook.
- Wright, L. K., Bitner, M. J., & Zeithaml, V. A. (1994). Paradigm shifts in business education: using active learning to deliver services marketing content. *Journal of Marketing Education*, 16, 5-19.

VISITA DE HOTELES Y ENTREVISTA CON RESPONSABLES DE CELEBRACIÓN DE EVENTOS: UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN EXPANDIDA CON ALUMNOS DEL CFGS ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS

Del Cerro Gómez, Gema M^{a1}, Fernández Laredo, Asunción²

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid.
e mail: gemamaria.delcerro@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Medios, Lenguas y Sociedad Digital
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
e: mail: mariaasuncion.fernandez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen: *La actividad se encuadra en el marco de colaboración entre dos profesoras de distintas asignaturas, con un enfoque multidisciplinar y fomentando la comunicación en Lengua Extranjera, y la interacción en su propio entorno profesional, visitando empresas que gestionan y desarrollan eventos (Hoteles, sedes singulares) y con el objetivo de acercar a los estudiantes a su futuro mundo laboral, y poder contrastar los conocimientos teóricos adquiridos y su aplicación práctica.*

En la visita los alumnos aprendieron cómo estas empresas segmentan, a qué público objetivo se dirigen, qué tipo de eventos, gestionan, desarrollan, qué tipos de productos y servicios crean, cómo los acercan a su público objetivo.

En el Módulo de Comercialización, tras la visita, los alumnos gestionaron diversos tipos de eventos utilizando el recurso: Simulador de Eventos del Ministerio de Educación y Ciencia. En el Módulo de Francés se trataron en los días anteriores los equipamientos del Hotel y la celebración de eventos. En el día de la visita, los alumnos debían rellenar una ficha con distintos apartados precisando qué equipamientos había en cada uno. En los días posteriores, practicaron juegos de rol reproduciendo entrevistas para la celebración de Eventos.

Palabras clave: Coordinación profesorado, lengua extranjera, acercamiento al mundo profesional, actividad interdisciplinar, uso recurso interactivo, competencia lingüística.

1. INTRODUCCIÓN

Dirigieron la actividad las profesoras de Francés y de Comercialización de Eventos, siendo el grupo de 14 alumnos de 1º del Ciclo de Técnico Superior de Alojamientos Turísticos.

La actividad fue coordinada con los responsables del departamento Comercial y eventos de los Hoteles Convención y Vincci Soma en Madrid, quienes explicaron de forma dinámica, durante la visita, los siguientes aspectos de la organización de eventos:

- Objetivos y organización del Departamento.
- Público objetivo.
- Tipos de eventos organizados, cómo llevan a cabo estas empresas la organización de un acto/evento, cómo atienden al cliente potencial desde que solicita información, análisis de necesidades, propuestas de diseño de eventos, procedimientos de contratación, organización y desarrollo del evento; resolución de demandas y atenciones postventa (Gestión de la calidad).
- Métodos utilizados para medir el éxito en los eventos.

Se exponen a continuación los objetivos de profesores y los propios de la actividad de enseñanza-aprendizaje que debían alcanzar los alumnos, metodología utilizada, resultados de la experiencia de innovación que se presenta, y conclusiones.

2. OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

El principal objetivo por el que se diseñó esta actividad es contribuir a la formación integral de los alumnos, ayudándoles a adquirir habilidades profesionales y comunicativas, tanto escritas como orales, así como fomentar su capacidad de trabajar en equipo, potenciar su creatividad, y motivarles al acercarlos a su futuro mundo laboral.

Al finalizar la actividad, los resultados de aprendizaje debían ser:

- Comercializa la oferta de eventos, relacionándolos con las características del establecimiento y con la demanda.
- Organiza el departamento de comercialización de eventos justificando su planificación.
- Planifica diferentes eventos relacionando los métodos de gestión con su tipología y objetivos.
- Supervisa eventos analizando los estándares de calidad preestablecidos.
- Controla el cierre efectivo de eventos analizando el proceso económico y la calidad del servicio prestado.
- Se desenvuelve con habilidad en situaciones de comunicación oral en las que ha de desarrollar las competencias propias del título.
- Comprende el vocabulario y lo relaciona con las situaciones del entorno profesional.
- Realiza, de forma clara y preparada, presentaciones propias de un aspecto clave de su sector.

3. METODOLOGÍA

Cómo se ha expuesto inicialmente, la actividad se encuadra en el marco de colaboración entre dos asignaturas (Lengua extranjera: Francés. Comercialización de eventos), que pertenecen a distintas áreas de conocimiento que trabajan con los mismos equipos de trabajo. Esto da lugar al trabajo multidisciplinar en equipo.

La actividad está basada en el uso de metodologías de aprendizaje participativas como la educación expandida. Propiciando la adquisición de conocimientos, al convertirse el estudiante en protagonista activo en el desarrollo de la actividad: crea, opina, comparte conocimiento, participa, se relaciona lo que a su vez, contribuye a su formación integral, permitiendo el desarrollo de habilidades profesionales y habilidades comunicativas.

Además de motivar a los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, con las metodologías utilizadas, se pretende potenciar el trabajo autónomo, los propios alumnos han de plantearse algunos de los objetivos (al comparar los eventos en dos hoteles); y a su vez el trabajo en equipo, también parte de sus actividades serán en grupos, compartiendo experiencias y conocimientos, fomentando la empatía. Igualmente, al hacerse parte de la actividad fuera de la Institución Educativa, se trataron algunos contenidos, sobre todo procedimentales, propios de su titulación, en el entorno real en el que van a trabajar.

Para las aplicaciones y transferencias de lo aprendido, se realizan actividades en ambos módulos, donde los alumnos procesan la información obtenida. En el módulo comercialización de eventos, mediante el uso del recurso abierto, simulador de eventos, a través del cual los alumnos gestionan diferentes tipos de eventos. En el módulo de lengua extranjera.

En el módulo de Francés, la metodología usada fue, antes de la actividad, la adquisición de vocabulario y competencias mediante lecturas, visionado de videos; durante la visita, los estudiantes hicieron una encuesta activa, para lo cual se desplazaron por el hotel, interactuando con el personal, para contestar a los distintos ítems. Finalmente, después de la visita, se hizo un role-play, para desarrollar competencias de expresión y comprensión orales.

4.- DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Para comenzar la actividad se trató de conseguir la implicación y compromiso de los alumnos, se explicaron objetivos que se alcanzarían tras realizar la actividad.

Se seleccionaron dos tipos de establecimientos de alojamiento, (hoteles 4*, Hotel Convención, Hotel Vincci Soma en Madrid) con diferente tipología de clientes, diferente organización del departamento, diferente política corporativa.

Los alumnos deberían contrastar, los conocimientos teóricos adquiridos en el módulo y comprobar de primera mano su aplicación práctica por parte de ambas empresas, sobre contenidos teóricos específicos de su titulación como:

- La organización del departamento, cómo esta se lleva a cabo según las necesidades del establecimiento. Contrastar cómo los objetivos de ambas empresas pueden ser muy distintos dependiendo de la política corporativa.
- Detectar tipo de público objetivo. Contrastar como los objetivos del departamento pueden ser muy distintos y cómo además la prioridad que se les asigna depende de la política corporativa.
- Conocer, las funciones del puesto de trabajo, como se desarrolla y llevan a cabo por parte del responsable y su equipo, cómo realizan la gestión y el desarrollo de los distintos tipos de actos y eventos. Desde la primera toma de contacto con el cliente, (análisis de necesidades, desarrollo, gestión, resolución de demandas,

acciones postventa), hasta la generación del dossier, informe, tras la finalización del evento.

Una vez conocidos los objetivos por parte de los alumnos, en el día de la visita los responsables del departamento comercial, de los Hoteles Vincci Soma y Convención, en Madrid, explicaron de forma dinámica, en un recorrido por las instalaciones del establecimiento, los siguientes aspectos de la organización de eventos:

- Organización de departamento.
- Tipos de eventos organizados, cómo llevan a cabo estas empresas la organización de un acto/evento, cómo atienden al cliente potencial desde que solicita información, procedimientos de contratación, organización y desarrollo del evento; resolución de demandas y atenciones postventa (Gestión de la calidad).
- Métodos utilizados para medir el éxito en los eventos.

Después de la visita, con la información obtenida, los alumnos tenían que analizar: la información recabada durante la visita, más los contenidos conceptuales de la asignatura, y artículos del sector comentados en clase. Una vez realizado el análisis personal por cada alumno, se procede a la puesta en común de conclusiones, por el grupo clase. Tras la cual, la profesora, realiza un resumen de las conclusiones y matización de los aspectos importantes. Seguidamente se pasa a gestionar de manera individual por cada estudiante eventos, a través del recurso abierto del Ministerio de Educación: Simulador de eventos.

Previamente al uso del simulador, se proporcionan consejos y explicaciones para su utilización, y se procede al “entrenamiento por actuación simulada situada”. Donde cada estudiante, tiene que gestionar el evento desde que el cliente realiza la petición hasta que se cierra el expediente. En este proceso, se plantean dieciséis situaciones, en las que el estudiante tendrá que decidir qué acción llevar a cabo en cada momento. Si selecciona una acción errónea, disminuirá la puntuación del indicador Gestión de Evento. Por lo que en caso de duda de análisis, los estudiantes pueden realizar discusión y toma de decisiones conjunta. Lo que a su vez fomenta el trabajo colaborativo.

Al finalizar la gestión del evento, se realiza una post-evaluación, mediante la revisión de informe de resultados. Tras su análisis, se procede a explicar y proporcionar consejos a los estudiantes sobre futuras actuaciones más oportunas. Además, tras el resultado de su gestión, se les enfrenta a las consecuencias que se hubieran producido, en un caso real, con clientes reales. Siendo los propios alumnos los que a su vez realizan su propia autoevaluación. Finalmente, los alumnos contestaron a unas preguntas abiertas, como actividad-resumen:

1. ¿Cómo se atiende al cliente potencial cuando solicita información?
2. ¿Cuál es el procedimiento de contratación del servicio de banquete? Qué datos se deben solicitar al cliente?
3. ¿Qué documentos se utilizan en todo el proceso de la gestión del evento: desde la contratación hasta el cierre del evento?
4. Indica que proceso se realiza en resolución de las demandas y rectificaciones por parte de los clientes.
5. Indica como realizas una correcta atención postventa a los clientes del evento.

6. Qué métodos de supervisión y control has realizado en el desarrollo gestión y organización de las jornadas empresa LOHN, S.A. De acuerdo con los niveles de calidad establecidos por el cliente.
7. Indica, de qué forma has solventado la aparición de imprevistos durante la celebración del evento.
8. Que métodos detectas y conoces que existen y se aplican que permiten medir el éxito en los eventos, así cómo valorar y analizar si se han alcanzado los estándares de calidad, satisfacción cliente.
9. Tu reflexión y opinión: ¿consideras que estos métodos aportan un valor añadido a la hora de captar y fidelizar clientes? Porque.

5. RESULTADOS

Los estudiantes han conocido el funcionamiento real del departamento comercial/banquetes/eventos mediante la visita a diferentes establecimientos hoteleros. Los resultados muestran que han adquirido los conocimientos teóricos y comprendido su aplicación práctica y que el aprendizaje se optimiza cuando se accede al conocimiento por distintas vías, lo que además, de aprender ayuda a que mejoren. Lo que les supuso una gran motivación.

El trabajo posterior a la visita, les resultó más interesante y estuvieron más involucrados, lo que estimuló su aprendizaje e hizo que se convirtiera en un proceso más rico y participativo. Así los propios estudiantes durante la gestión de eventos realizados con el simulador, recordaban las actuaciones que realizaban las empresas visitadas, las explicaciones dadas por los responsables durante la visita, sobre las pautas y actuaciones a seguir, tanto en la gestión, cómo desarrollo del evento.

Son los propios estudiantes los que valoraron positivamente el resultado, al indicar haber sacado provecho a la actividad, lo positivo que les resultó comprobar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Además, durante la visita, disfrutaron con anécdotas, confidencias, comentadas por los responsables de los hoteles vividas en el ejercicio de su profesión. Consiguieron- según los mismos alumnos manifestaron que vivieron en pequeña escala el reto que representa el mundo profesional actuales, al conocer cómo es el día a día en el departamento comercial, y cuáles serán sus futuros cometidos profesionales. Además percibieron cómo deben ir preparándose para ello, lo importante y necesario que es para esta profesión, adquirir conocimientos en un segundo idioma o lengua extranjera.

6. CONCLUSIONES

Uno de los objetivos del Centro Profesional Europeo de Madrid y de la Universidad Europea de Madrid, es formar profesionales y técnicos capaces de responder con excelencia y flexibilidad a las necesidades de cualificación de los sectores productivos y adaptarse a los cambios de una sociedad globalizada. Así, se recurrió al uso de metodologías y actividades que promueven la participación activa y la colaboración, que es precisamente en lo que se basa esta actividad.

Los resultados del aprendizaje fueron positivos, ya que los objetivos fijados fueron alcanzados. Consiguiéndose la adquisición tanto de habilidades profesionales, cómo

lingüísticas en el segundo idioma que cursan en su titulación. Además la valoración de los estudiantes fue positiva e hizo que se visualizaran en el ejercicio de su futura profesión, se autoanalizaran y detectaran puntos débiles a reforzar, cómo trabajar en la adquisición de conocimientos en un segundo idioma, en este caso Francés.

Por lo que en este sentido podemos afirmar que la experiencia es extrapolable a cualquier otra titulación impartida en la Universidad Europea de Madrid.

Respecto a nuestras conclusiones personales, estamos convencidas de que las técnicas de innovación docente, así como los principios de centrar la docencia en el aprendizaje son la fórmula para poder proporcionar a nuestros alumnos aptitudes y actitudes que les sirvan, para afrontar los nuevos retos de los nuevos tiempos.

7. BIBLIOGRAFÍA/REFERENCIAS

Assmann, H. (2002) *Placer y ternura en la educación: hacia una sociedad aprendiente*. Madrid. Narcea editores. ISBN: 84-277-1391-6

Corbeau, Sophie y otros (2006) *Hôtellerie-Restaurant.com*. Paris, Clé International. ISBN : 978-2-09-033178-3.

Dewey, John (2004) *Democracia y Educación. Una Introducción a la filosofía de la educación*. Madrid. Ediciones Morata. ISBN: 84-7112-391-6

Freire, P. (2001). *Cartas a quien pretende enseñar*. México. Siglo XXI Editores. 7ª ed. (Trabajo original publicado en 1993)

Herrero, P. (2000). *Gestión y organización de Congresos*. Editorial Síntesis. Madrid.

Hosteltur: Los hoteles se adaptan a las exigencias del cliente de congresos. Nuevas estrategias y nuevos productos irrumpen en el mercado. Enero 2012 http://www.hosteltur.com/154980_hoteles-se-adaptan-exigencias-cliente-congresos.html.

Prawda, G. (2004). Le dialogue socratique, en Tozzi, M (coord.), *Philo a tous le etages*, CRDP de Bretagne, Rennes, pág. 89-91.

Roca Prats. J.L (2012). *Comercialización de eventos*. Ed. Síntesis Madrid

Descripción de experiencia de aprendizaje de Sistemas de Telecomunicación dentro del nuevo enfoque "Project Based Engineering School"

Blanco Archilla, Yolanda¹ . Gaya López María Cruz¹, Bernaldo María Olga²

1 Departamento Informática, Automática y Comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
e-mail: myolanda.blanco@uem.es, , mcruz@uem.es web: <http://www.uem.es/>

2 Departamento de Ingeniería Civil
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
e-mail: mariaolga.bernaldo@uem.es web: <http://www.uem.es/>

Resumen. *En este artículo se describe uno de los proyectos pilotos dentro del nuevo enfoque de enseñanza aprendizaje en la Escuela Politécnica de la Universidad Europea de Madrid que se ha dado en llamar PBES (Project Based Engineering School). Las experiencias llevadas a cabo en cursos anteriores en asignaturas de cursos consecutivos del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación han servido como punto de partida para adaptarse al nuevo modelo que integra asignaturas de un único curso, en este caso segundo. La integración de otras asignaturas del mismo curso en 13-14 concluirá la fase piloto en la que se ha trabajado en este curso académico 12-13.*

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos. Responsabilidad Social, Cooperación al Desarrollo. Sistema de Telecomunicación, PBLs

1. INTRODUCCIÓN

En cursos anteriores se han desarrollado actividades en las titulaciones de Telecomunicaciones dentro de un modelo de aprendizaje que se dio en denominar "Design Centric Engineering Education" (DC) [1]; dicho modelo aunque de una forma incipiente fue implantado con éxito en el 11-12 en algunas asignaturas [3] y se basaba en la realización de actividades con una metodología tipo ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos). En los DC se coordinan proyectos realizados por los alumnos a lo largo de varias materias en diferentes cursos de la titulación. Este modelo "DC" puede ser considerado precursor al menos de uno de los PBL ("Project Based Learning") de la escuela, en concreto del PBL sobre el que trata este artículo, cuyo objetivo final es que los alumnos propongan y analicen un sistema de comunicación real para dar un servicio concreto a los ciudadanos de alguna zona en vías de desarrollo con una problemática concreta.

Los resultados del primer proyecto que se realizó en un aula de Ingeniería de Telecomunicaciones donde los alumnos diseñaban sistemas de comunicación en zonas en vías de desarrollo en el 10-11 y posteriormente (en el curso 2011-2012) los resultados de la coordinación y actividades en el DC llamado "Paliar la Brecha Digital"

fueron publicados en anteriores Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria [1,2,3] .

CURSO	TITULO	DESCRIPTOR DEL PROYECTO	ASIGNATURAS RELACIONADAS	t	OBJETIVOS DESEADOS
1	Sistema de facturación de servicios de telefonía móvil	Desarrollo de una aplicación software para gestionar la facturación de las llamadas de teléfonos móviles en Java.	Fundamentos de Programación y Ordenadores	T1	Generar un sistema de información para la gestión de la facturación de un servicio de telefonía
			Databases and Information Systems	T2	
2	Sistema de Telecomunicación para paliar la brecha digital en zonas en vías de desarrollo I	Los alumnos realizaran un proyecto de planificación radio, y las medidas prácticas sobre un entorno gráfico en una zona en vías de desarrollo, con el objeto de emular el establecimiento y optimización de un sistema de telecomunicación sobre la base de las necesidades y medios disponibles en entornos de recursos y disponibilidad limitados.	Emisión y Recepción	T1	Los alumnos realizaran un proyecto de planificación radio, y las medidas prácticas sobre un entorno gráfico en una zona en vías de desarrollo, con el objeto de emular el establecimiento y optimización de un sistema de telecomunicación sobre la base de las necesidades y medios disponibles en entornos de recursos y disponibilidad limitados
			Comunicaciones Analógicas y Digitales	T3	
2	Desarrollo de aplicaciones hardware y software sobre "Processing y Arduino"	Desarrollo de un videojuego y su mando electrónico	Digital Electronics and Microprocessors	T1	Desarrollo de un videojuego y el circuito básico del mando electrónico en el PRIMER TRIMESTRE y estudio y simulación de los sensores y circuitos de acondicionamiento que serán implementados e integrados con el resto del proyecto
			Programación Multimedia	T1	
			Electrónica Avanzada	T3	
3	Red de acceso radio de banda ancha con tecnología WIMAX en la provincia de Soria.	Redacción del proyecto para su presentación a concurso de una oferta técnico-económica de red de banda ancha para la provincia de Soria.	Proyectos en Ingeniería de Telecomunicación	T1	Realización de un proyecto real para dar cobertura WIMAX a la provincia de Soria, efectuando una descripción técnico-económica de red de banda ancha. La red comprenderá la parte de acceso radio y el núcleo de la red.
			Radiocomunicación	T3	
3	Realización de video y audio de	Diseño técnico, planificación y ejecución de un evento en	Audio Analógico y Digital	T1	Organización, diseño, planificación y ejecución

	un evento en directo en streaming	directo con elementos audiovisuales para su emisión pública y gratuita a través de internet.	Video y Televisión	T1	de una presentación pública donde los alumnos realizarán ponencias de temas técnicos relacionados con las asignaturas de Audio Analógico y Digital y Vídeo y Televisión. Manejarán todo el equipo audiovisual necesario para la grabación y retransmisión por Internet, alternando sus roles entre ponentes y técnicos.
--	-----------------------------------	--	--------------------	----	---

Tabla 1. Diseño de proyectos realizados en las titulaciones de Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales curso 2012/2013.

En este curso 12-13 se decidió estructurar las titulaciones en base a proyectos realizados en asignaturas de un mismo curso de acuerdo a un enfoque denominado PBL. La tabla 1 muestra los proyectos diseñados en las titulaciones de Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales. Para ambas titulaciones los dos primeros cursos son comunes.

En este nuevo escenario se estructura el proyecto de aprendizaje que describiremos en los siguientes apartados (segunda fila en la tabla 1). El análisis de las experiencias de cursos anteriores permite detectar fortalezas y debilidades que han sido mejoradas en este curso, adicionalmente se han incorporado cambios y mejoras sustanciales en las actividades formativas asociadas con respecto a los cursos anteriores, dichas mejoras se describirán en los siguientes apartados del artículo.

En este artículo se parte de los antecedentes anteriormente descritos para exponer la experiencia en este curso 12-13, que constituye un proyecto piloto dentro de la Escuela PBL. La proyección hacia un proyecto más amplio que incorporé otras materias del curso de cara al 13-14 también es expuesta en el siguiente apartado.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE.

2.1 Evolución de la experiencia en este curso 12-13 con respecto al 11-12.

Con los antecedentes [2,3] de experiencias de aprendizaje anteriores en asignaturas de telecomunicaciones, tiene sentido utilizar algunas de esas materias para plantear un proyecto dentro de la nueva Escuela Politécnica (Project Based Engineering School). El objetivo general del PBL concreto del que trata este artículo es que los alumnos propongan y desarrollen un proyecto que diseñe y analice desde un punto de vista técnico un sistema de telecomunicaciones en una zona en vías de desarrollo para cubrir una necesidad concreta. El proyecto se desarrolla en dos asignaturas consecutivas de segundo curso de las titulaciones de telecomunicaciones (Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones y Grado en Ingeniería Audiovisuales) y se denomina “Sistema de Telecomunicación para paliar la brecha digital en zonas en vías de desarrollo”. Las diferencias con respecto al año anterior son:

- Las asignaturas implicadas forman parte de un único curso y no de varios consecutivos. con la ventaja de que al finalizar el curso académico los alumnos tienen en su “portafolio” un proyecto completo sin tener que esperar a otro curso posterior para finalizarlo
- Los proyectos desarrollados por los alumnos son diferentes entre sí, mientras que en años anteriores todos hacían el mismo proyecto. En este curso la profesora María Olga Bernaldo (coautora de este trabajo) les plantea dos zonas geográficas con diferentes necesidades y problemáticas, y los alumnos proponen proyectos diferentes, con tecnologías diferentes con la intención de resolver las necesidades que en zonas concretas de países del sur suponen los problemas relacionados con la falta de agua, las condiciones de potabilización, los problemas de salud derivados de las faltas de centros ambulatorios y la comunicación entre hospitales. Resultando así finalmente cinco trabajos de temática distinta.
- Mientras que en el curso anterior, la entrega se limitaba a un documento escrito, en este curso en las dos asignaturas implicadas se han realizado sendas dinámicas de posters tipo congreso para que los estudiantes expusiesen sus trabajos a sus compañeros y se realizasen interesantes debates posteriores. Los posters expuestos en la segunda asignatura son una reimpresión ampliada de los de la primera.

2.2 Necesidad real, motivación y escenario en el que se desarrolla el PB

Es claro que existe un gran desequilibrio tecnológico y a nivel de uso de las nuevas TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en el mundo: nada tiene que ver el uso avanzado de internet y la telefonía móvil (por poner un ejemplo) en el mundo occidental, con la inexistencia casi total de sistemas de telecomunicación en grandes regiones de los países subdesarrollados. En ese sentido, las Telecomunicaciones unidas a la creatividad del ingeniero juegan un papel clave para encontrar soluciones de comunicaciones viables y prácticas en ciertos entornos sociales y en zonas en vías de desarrollo donde una infraestructura de telecomunicaciones sostenible y viable podría

contribuir a paliar problemas mucho más graves como hambrunas y enfermedades. En las asignaturas implicadas los alumnos realizan proyectos de planteamiento, análisis y estudio de dichas infraestructuras.

Desde el año 2009 llevamos trabajando en programas de voluntariado en Etiopía, Guatemala y Honduras con la finalidad de ofrecer los conocimientos técnicos de estudiantes y profesores para el diseño de proyectos técnicos y establecer líneas de asesoramiento. En este sentido hemos colaborado en proyectos relacionados con la falta de agua y las condiciones de potabilización existentes en distintas áreas, con los problemas derivados de salud y con la ejecución de infraestructuras y superestructuras como es el caso de dos presas en dos zonas de Etiopía y un hospital en la región de Afar, también en Etiopía.

Los proyectos fin de carrera resultantes han supuesto una mejora muy significativa en el proceso de aprendizaje del estudiante mejorando y optimizando competencias relacionadas con el compromiso y la responsabilidad. Además ha implicado una aproximación a una realidad diferente y al mundo laboral.

2.3 Objetivos que se persiguen en el desarrollo del PB

La idea es realizar actividades a lo largo de las asignaturas que integran en el proyecto (dos este curso y cuatro el próximo) que concluyan con la realización de un proyecto por parte de los alumnos que dé solución a un problema de falta de sistemas de telecomunicación en una zona en vías de desarrollo, en este curso las zonas de estudio han sido dos, una en la región de Wukro en Etiopía donde se han realizado proyectos relacionados con la falta de comunicación entre aldeas y hospitales, y de potabilización de agua y la otra ha sido la región de Tecpán en Guatemala donde se han diseñado proyectos relacionadas con la falta de abastecimiento de agua, la potabilidad y el sistema de distribución y saneamiento.

El objetivo cumplido en este curso 12_13 es la realización con una calidad suficiente una serie de actividades en el aula coordinadas entre sí dentro de las asignaturas implicadas, orientadas a la realización de una planificación radio, y a las medidas prácticas sobre dicho entorno gráfico en una zona en vías de desarrollo, con el objeto de emular el establecimiento y optimización de un sistema de telecomunicación sobre la base de las necesidades y medios disponibles en entornos de recursos y disponibilidad limitados.

En resumen en la primera asignatura los alumnos parten de unos equipos y deducen una serie de datos y leyes de propagación y ruido que serán necesarios en la segunda asignatura para profundizar en el análisis del sistema calculando sus prestaciones, cobertura y calidad del mismo.

Los resultados de la propuesta y análisis son finalmente son plasmados por los alumnos en un documento final con carácter profesional y son defendidos en sesiones de posters que quedan después expuestos en el hall.

El proyecto final en el curso 13_14 propondrá una solución completa de comunicación, abarcando además de la infraestructura de antenas, transmisores, receptores y quipos, la

electrónica y el software necesarios (ver siguiente apartado 2.4). Por citar algunos ejemplos de sistemas a desarrollar por los alumnos: establecimiento de internet para transferencia de ficheros entre hospital y ONG, envío y gestión vía software de señales de alarma en el caso de pozos contaminados, o simples pero eficaces y necesarias comunicaciones de voz con “walk italkies” entre aldeas incomunicadas, la variedad de soluciones depende de la iniciativa de los alumnos.

2. 4 Asignaturas y actividades en el 13/14

CURSO	GRADO	TITULO	DESCRIPTOR DEL PROYECTO	ASIGNATURAS RELACIONADAS
1	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales.	[pendiente de fijar]	Desarrollo de una aplicación software en Java.	Fundamentos de Programación y Ordenadores
				Databases and Information Systems
2	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales	Comunicación de pozos en el municipio de Tecpan de Guatemala	Actualmente comprobar el estado de los pozos que abastecen el municipio de Tecpan en Guatemala requiere el desplazamiento y revisión periódica de éstos. Este proyecto pretende automatizar el proceso, desarrollando un sistema de comunicación, un sistema de sensores que recoja el estado del pozo y una aplicación para el envío de los datos entre la sede del municipio de Tecpan y las localizaciones donde se encuentran los pozos. Diseño, grabación de pieza audiovisual para la presentación del proyecto. Se proyectaría el resultado en clase (chroma?).	Emisión y Recepción
				Comunicaciones Analógicas y Digitales
				Digital Electronics and Microprocessors
				Programación Multimedia
3	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales	Instalación audiovisual para uso doméstico o de oficina	Diseño digital de una instalación audiovisual para uso doméstico o de oficina: Configuración del servidor de medios central, Requisitos HW/SW, cableado y distribución de audio y vídeo en varias estancias. Captación de TDT HD e ingesta de contenidos en servidor	Audio Analógico y Digital
				Vídeo y Televisión
				Acústica arquitectónica
3	Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	Diseño de red radio e interconexión de antenas por medio de fibra óptica para sistemas LTE	Diseño de red para el despliegue de servicios móviles LTE, incluyendo el despliegue de la red radio y la interconexión de los equipos radio con el núcleo de red a través de sistemas basados en fibra óptica.	Comunicaciones móviles
				Comunicaciones ópticas
				Introducción a la convergencia de las telecomunicaciones

Tabla 2. Diseño de proyectos realizados en las titulaciones de Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales curso 2013/2014.

En la tabla 2 se muestran los proyectos diseñados para el curso 2013/2014. El proyecto objeto de este artículo aparece en la línea 2 y se titula “Comunicación de pozos en el municipio de Tecpan de Guatemala”. El objetivo de este proyecto es dotar de un sistema

automático de detección y aviso a un sitio central de control localizado a mucha distancia y sin vías de acceso rápidas ni infraestructuras de comunicación. El alumno deberá diseñar una placa Arduino que detecte mediante sensores irregularidades en el pozo. Esta tarea se realizará en la asignatura “Digital Electronics and Microprocessors”. Las entradas de estos sensores serán recogidas y almacenadas en una base de datos por un software que permita visualizar gráficas de estado (asignatura “Programación Multimedia”). Para enviar las muestras de los sensores al servidor de base de datos se utilizará un sistema de comunicación también ideado por los alumnos en las asignaturas de “Emisión y Recepción” y “Comunicaciones Analógicas y Digitales”. Además se pretende que uno de los resultados de este proyecto sea un video explicativo del trabajo realizado. Esta segunda parte se ha incorporado al proyecto con el objetivo de paliar la demanda de los alumnos de la titulación de Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales en la que pedían que hubiera contenidos más específicos de su titulación en cursos más tempranos. De esta forma el alumno manipulará cámaras y software de edición de videos que aprenderán a utilizar en un taller diseñado a tal efecto.

3 RESULTADOS

Con la conclusión por parte de los alumnos del proyecto integrador realizado entre las dos asignaturas de segundo, por otro lado con la evaluación ya realizada de los trabajos entregados, y el sondeo de percepción en los alumnos, se puede concluir que el impacto ha sido altamente positivo, los alumnos se han visto muy motivados por el proyecto y la perspectiva de contribuir con su granito de arena a un proyecto de cooperación al desarrollo y por otra parte han visto la proyección profesional de los conocimientos adquiridos mediante la realización de un proyecto de índole realista.

No obstante no sólo es una impresión cualitativa, digamos que este impacto positivo se puede medir en base a dos indicadores más cuantitativos:

- 1.- La calidad de los trabajos entregados, me he visto gratamente sorprendida, aunque hay algunas carencias y errores en los cálculos, se percibe un interés y una implicación inusual. Cuantitativamente se puede dejar constancia de la calificación final del trabajo (proyecto) entregado que supera el notable en todos los casos.
- 2.- Las exposiciones de los posters en el aula se realizaron con éxito y gran interés por parte de todos. Los posters han quedado expuestos en el hall y la autora tiene fotos de las exposiciones que no se muestran aquí por falta de espacio.
3. Uno de los alumnos implicados ha continuado avanzando con el proyecto y ha realizado un proyecto fin de grado de calidad con el diseño de una estación completa de detección de agua no potable y envío de señales de alarma a estaciones de seguimiento. El proyecto estudio la viabilidad y sostenibilidad de esta propuesta y también plantea la financiación y donación de equipos necesarios por parte de ciertas empresas. El alumno tiene intención de ir a campo a implantar el proyecto.

4 CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS

- Se ha realizado la coordinación y realización de una serie de actividades en un conjunto de asignaturas de segundo curso de los Grados en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y en sistemas Audiovisuales orientadas todas a un objetivo común: la realización de un proyecto de establecimiento de sistema de comunicación completo dando servicio en una zona en vías de desarrollo.

- Se ha construido un proyecto docente con el diseño e implantación de actividades basadas en metodologías ABP con un gran componente de proyecto profesional en un conjunto de asignaturas.
- Es necesario analizar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto a medio largo plazo en el caso de implantación real del sistema de comunicaciones.
- El proyecto a realizar para el curso 2013/2014 permite continuar con el sistema de trabajo desarrollado en este curso. Se pretende que los proyectos sean vistos por los estudiantes como tareas a realizar en su futuro profesional. Para ello se parte de un problema inicial real con el apoyo de una ONG externa a la universidad, que realizará las labores de cliente. La tarea a realizar es compleja y requiere del conocimiento de 4 asignaturas de la titulación de un taller adicional.

REFERENCIAS

[1] Piñuela, Juan Antonio, Mompó Rafael (2011) *Las máquinas que controlan la Economía*. VIII Jornadas Innovación Universitaria. Julio 2011. Universidad Europea de Madrid.

[2] Blanco, Yolanda & colaboradores. *Aplicación de los conocimientos técnicos adquiridos sobre sistemas de comunicación analógicos en zona en vías de desarrollo*. VIII Jornadas Innovación Universitaria. Julio 2011. Universidad Europea de Madrid.

[3] Blanco, Yolanda. *Desarrollo de Proyecto Transversal para incorporar la Sostenibilidad Curricular al Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación*. IX Jornadas Innovación Universitaria. Julio 2012. Universidad Europea de Madrid.

DESARROLLAR COMPETENCIAS TRANSVERSALES CON UNA LIGA DE DEBATES

Romero Reignier, Virginia¹, Giménez Fita, Elisa²

1: Departamento de Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio, 8. 46010 Valencia
e-mail: virginia.romero@uem.es, web: <http://www.valencia.uem.es>

2: Departamento de Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio, 8. 46010 Valencia
e-mail: elisa.gimenez@uem.es, web: <http://www.valencia.uem.es>

Resumen. *La actividad presentada en este artículo trata sobre la aplicación de una metodología de enseñanza-aprendizaje innovadora, concretamente una Liga de Debate como hilo conductor de la asignatura Pensamiento Económico-Social de 1º Grado en Dirección y Creación de Empresas, 1º Grado en Marketing, y 5º del Doble Grado en Derecho-Grado en Dirección y Creación de Empresas. Dicha actividad parte de la experiencia adquirida por las docentes en una experiencia pionera en la Comunidad Valenciana donde se organizó como actividad extraescolar, una Liga de Debates donde competieron 1200 estudiantes de 4º de ESO. El fin pretendido por la actividad era el entrenamiento en habilidades sociales, tales como la comunicación oral, la empatía, la argumentación, y el respeto por las opiniones ajenas, entre otras, ya que son habilidades básicas para cualquier relación interpersonal del estudiante y determinantes para su futuro profesional*

Palabras clave: Metodología innovadora, Habilidades Sociales, Habilidades Comunicativas y Debate.

1. INTRODUCCIÓN

La Liga de Debate es una herramienta pedagógica utilizada habitualmente en las aulas universitarias inglesas y americanas como en Oxford, Harvard o en Georgetown, pero en España todavía no está muy extendida esta práctica docente (Berruezo, et al., 2012). La Liga de Debate es un encuentro dialéctico entre equipos, donde cada uno de ellos debe defender una postura sorteada justo antes del propio debate, sobre una temática actual y generalmente polémica. Las intervenciones son evaluadas por un jurado conocedor del tema a tratar y quien es responsable de la decisión final de quien ha resultado ganador del encuentro. Está comprobado que este tipo de metodología aumenta las capacidades de argumentación y las competencias retóricas, como bien plantea Bakó (2012).

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La asignatura Pensamiento Económico y Social de 1º del Grado en Dirección y

Creación de Empresas, de 1º del Grado en Marketing y Dirección Comercial, y 4º del Doble Grado en Derecho y Grado en Dirección y Creación de Empresas en la Universidad Europea de Valencia tiene como objetivo general que *el alumno adquiera una visión prospectiva de los principales paradigmas socio-económicos en los que descansa nuestra cultura occidental y conozca los antecedentes del pensamiento económico y social. Asimismo, comprenderá los principios de la sociología industrial y postindustrial, y de las actuales escuelas de economía. Por último será capaz de tener en cuenta criterios de Responsabilidad Social Corporativa.* El hecho de querer cumplir con este objetivo nos hizo pensar en la aplicación de la Liga de Debate como eje central de la asignatura, ya que permite al alumno ser el centro del aprendizaje, y puede ser capaz de generar por él mismo esa visión general del ambiente social y económico en el que vive inmerso, aprovechando un ambiente de aprendizaje activo (Bonwell, 1991)

Otro aspecto que nos convenció para aplicar dicha metodología es el hecho de que es una asignatura de primer curso, y los estudiantes que participan en ella tienen muy poca costumbre de argumentar y defender posturas que son posiblemente distintas a su forma de pensar o a sus conocimientos previos. Son estudiantes que vienen de Institutos en su mayoría, y en los centros escolares en estos momentos no se trabaja demasiado las metodologías activas y participativas de los estudiantes, con lo que nos encontramos con perfiles muy teóricos y con grandes carencias en el ámbito de la comunicación verbal, de la oratoria, del trabajo en equipo, de su razonamiento crítico, etc.

Por todos estos motivos, se decidió organizar la asignatura completa con el formato de Liga de Debate, con la participación de 4 equipos de 4 estudiantes, intentando mezclar las titulaciones de procedencia de cada uno de ellos, para favorecer la diversidad de perfiles y enriquecer los propios equipos y favorecer el aprendizaje entre iguales. La asignatura se ha aplicado en el trimestre 3 del curso académico 2012-2013.

En la primera sesión de clase, se explicó toda la estructura con la que se iba a participar en la asignatura, y se organizaron los equipos, cuyos detalles explicamos en el punto 4 de este artículo. En las primeras dos semanas, los estudiantes ya tenían los grupos organizados, todos los miembros de cada equipo firmaron unos estatutos internos, y eligieron el nombre con el que se iba a identificar cada uno de ellos. En estas primeras sesiones también se ofreció una formación inicial en competencias comunicativas, donde se fueron revisando temas vistos en la asignatura Habilidades Comunicativas de primer trimestre de todas las titulaciones presentes en el aula, e introduciendo algunos necesarios para la buena marcha de los equipos, como son el tema del liderazgo y la motivación de los equipos de trabajo. A partir de la tercera semana, la Liga de Debate ya podía iniciar su andadura, con unos estudiantes algo inquietos por este nuevo formato de participación, pero con ganas de afrontar el reto por lo novedoso que les parecía la experiencia y los muchos beneficios que les iba a proporcionar esta metodología. El resto de la asignatura se estructuró con 10 debates y diez sesiones de preparación previa, siendo evaluados con una plantilla llamada “Acta” que aportó el docente al inicio del trimestre, y cuyos puntos se comentan en el punto 8 del presente artículo. Dicha evaluación la realizaron los propios compañeros de clase que no debían debatir en ese momento. Cabe destacar que se realizaban los dos debates en la misma sesión, sorteando al inicio de ella las posturas a defender, así como los equipos a enfrentarse, para que todos dispusieran de las mismas oportunidades de preparación de la defensa de su postura.

Aprovechamos también las primeras sesiones para asistir a modo de introducción al temario a una exposición permanente que contamos en Valencia en el MUVIM (Museo

Valencià de la Il·lustració i la Modernitat), en la que los estudiantes pudieron realizar un recorrido histórico de las diferentes formas de pensamiento humano, desde el teocentrismo hasta el momento actual, todo ello ambientado de una manera que el estudiante se sentía plenamente participativo en los diferentes escenarios de la historia del pensamiento, con la presencia de actores y con uso de tecnología avanzada, lo que ayudó al estudiante a ver diferentes y novedosas formas de recibir la información, y así afianzar el aprendizaje de los contenidos trabajados en la exposición. (Ver más información en el enlace del MUVIM: http://www.muvim.es/user_page_298.wbe?id=170)

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1 Objetivos del beneficiario

Desde la perspectiva del estudiante, se pretendía fomentar en él tanto las competencias generales anteriormente comentadas, como son las habilidades de comunicación oral, el trabajo en equipo, la empatía entre otros, pero también que fuera capaz de analizar, integrar y evaluar información procedente del entorno socio-económico, ya que lo iba a necesitar para tomar decisiones en su futuro.

Otros objetivos específicos que se pretendían conseguir en la asignatura es que el estudiante conociera los principales paradigmas económicos actuales, fuera capaz de identificar los principales momentos en el desarrollo histórico de la Ciencia Económica, y valorara los principios de responsabilidad social en la empresa y en su vida personal, todo ello tanto desde la perspectiva nacional como internacional. En la preparación de los debates, como el estudiante debía preparar las dos posturas, era consciente de la realidad completa del tema planteado para dicho debate, con lo que reforzábamos el aprendizaje de los contenidos teóricos del conjunto de la asignatura, aunque luego en el debate únicamente defendiera una de las dos posturas posibles.

3.2 Objetivos docentes

Como comentamos al inicio de este artículo, además del aprendizaje del temario propio de la asignatura, los objetivos docentes han estado orientados hacia el entrenamiento en competencias comunicativas sin olvidar el aprendizaje de los conceptos teórico-prácticos de la asignatura. Esta actividad ha permitido trabajar en equipo, buscar y contrastar fuentes de información, así como abrir la mente del estudiante, para que sea consciente de que no existe una única realidad, que lo que ocurre a nivel económico y social ahora tiene relación con lo que ya ha ocurrido anteriormente, que todo está relacionado, y un sinnúmero más de conceptos generales aplicables en multitud de asignaturas más de su titulación.

4. PLANIFICACIÓN: ORGANIZACIÓN DEL GRUPO

El primer día de clase, después de exponer cómo se iba a organizar la asignatura, los estudiantes se organizaron en 4 equipos de 4 personas, siguiendo la pauta de que tuvieran facilidades para quedar fuera del horario de clase, ya que debían preparar los debates en horario de clase, pero también fuera de ella, como trabajo autónomo. Se pidió a cada equipo que eligiera un nombre de equipo y redactarán los estatutos para configurar el funcionamiento interno del grupo. Los estatutos debían recoger todos los aspectos que iban a regir la buena organización interna y estableciera todas

los posibles conflictos y sus soluciones, para así obligar al compromiso por parte de todos los miembros de los equipos. De esta manera, evitaríamos que los conflictos los tuviera que solucionar el propio profesor implicando directamente a los estudiantes a comprometerse con sus compañeros.

5. PLANIFICACIÓN: SECUENCIACIÓN

Como se ha comentado anteriormente, la asignatura se distribuyó en 24 sesiones, distribuidas en dos sesiones semanales, una de dos horas y la siguiente de tres horas, con un total de 60 horas lectivas. Las dos primeras semanas fueron introductorias, para presentar el programa, la estructura de la Liga de debate y refrescar los temas de habilidades comunicativas, y temas de motivación y liderazgo. También se realizó la visita al MUVIM, para así tener argumentos e información de relevancia para la asignatura, todo ello adquirido con una metodología novedosa en cuanto a formato de exposición, como hemos comentado en puntos anteriores del artículo.

A partir de la tercera semana, se iniciaron los debates siguiendo la cronología y la temática recogida en la Tabla 1. Cabe mencionar que las sesiones de preparación tuvieron 2 horas de duración, y las de los debates fueron de 3 horas, de las cuales la primera servía para realizar los sorteos de equipos y posturas a defender y de preparación última del propio debate. Por último cada debate duraba 35 minutos, con la estructura siguiente: fase de exposición, preguntas cruzadas, fase de refutación, nuevas preguntas cruzadas, y fase de conclusiones.

Cabe recalcar que el último debate se realizó de forma online, no tanto como un debate en equipo sino como un foro de discusión individual, para que los estudiantes se introdujeran en una metodología de aprendizaje 100% online, donde el docente lanzó el tema y posibles preguntas a responder y donde el estudiante debía primero, argumentar su postura, con ejemplos y evidencias de calidad, y luego responder por lo menos a dos compañeros sobre los comentarios realizados por ellos previamente.

Nº sesión	Contenidos a trabajar en la sesión
Sesión 1 a 4	Bienvenida, presentación del programa, revisión de contenidos Habilidades Comunicativas, Motivación y liderazgo, visita al MUVIM
Sesión 5	Preparación 1º debate: Explicar cómo una persona puede decidir suicidarse según la postura de E. Durkheim y la de C. Mills
Sesión 6	Debate 1
Sesión 7	Preparación 2º debate: ¿Por qué las clases sociales siguen existiendo en una sociedad global como la nuestra, según la perspectiva funcionalista o la perspectiva del conflicto?
Sesión 8	Debate 2
Sesión 9	Preparación 3º debate: Méritos y limitaciones de la Teoría de la división del trabajo de A. Smith
Sesión 10	Debate 3
Sesión 11	Preparación 4º debate: El principio de Pareto para explicar el reparto de la riqueza en la sociedad. Postura a defender: a favor o en contra
Sesión 12	Debate 4
Sesión 13	Preparación 5º debate: Pertener a un movimiento social es un rol en la sociedad o es un estatus social.
Sesión 14	Debate 5
Sesión 15	Preparación 6º debate: ¿Los titulados universitarios españoles deben salir al extranjero a buscar empleo? Postura a defender: a favor o en contra
Sesión 16	Debate 6
Sesión 17	Preparación 7º debate: ¿El uso de las tecnologías actuales permiten reducir el impacto ambiental o no?
Sesión 18	Debate 7
Sesión 19	Preparación 8º debate: La era actual de la comunicación: ¿cuáles son los beneficios y ventajas de disponer de tanta información al alcance de todos?
Sesión 20	Debate 8
Sesión 21	Preparación 9º debate: ¿Se debe privatizar la Sanidad Pública en España? Postura a defender: a favor o en contra
Sesión 22	Debate 9
Sesión 23	Preparación 10º debate: El consumismo de hoy, un debate abierto
Sesión 24	Debate 10

Tabla 1. Planificación de la asignatura

El temario a trabajar en la asignatura planificada de esta manera tan global, ha hecho imposible seguir una planificación por temarios, sino que como se puede ver en la Tabla 1, se ha seguido una planificación por tema de debates. Aun así, los estudiantes sabían en todo momento qué partes del temario recogían los temas de los debates gracias a que en Moodle tenían a su disposición la Tabla 2, que adjuntamos a continuación.

	Tema 1: Introducción			Tema 2: Transformaciones sociales y económicas				Tema 3: Empresa moderna			Tema 4: Economía global			
	Orígenes del pensamiento	Primeros teóricos	Adam Smith	Revolución científica	Nuevos patrones de desarrollo demográfico y urbanístico	Clase social y movilidad	Personalidad y socialización	Industrialización en España	Del fordismo al postfordismo	organizaciones y vida moderna	desarrollo sostenible	Flujos internacionales del trabajo	Globalización y desigualdades	Organismos internacionales
Debate 1: Suicidio según Durkheim y Wright	X	X				X	X							
Debate 2: ¿Por qué las clases sociales siguen existiendo a pesar de ser una sociedad global? (Perspectiva funcionalista/conflicto)		X				X			X					
Debate 3: Méritos y limitaciones de la Teoría de la división del trabajo de Adam Smith			X					X	X					
Debate 4: el Principio de Pareto para explicar el reparto de riqueza en la sociedad (a favor/en contra)				X		X		X	X	X			X	
Debate 5: movimientos sociales: rol o status social						X	X		X	X			X	
Debate 6: ¿Los titulados deben salir al extranjero a buscar empleo?					X	X		X			X			
Debate 7: ¿Las nuevas tecnologías benefician al medio ambiente?					X			X		X			X	X
Debate 8: Era de la sobrecomunicación: ventajas e inconvenientes						X	X	X		X	X		X	X
Debate 9: ¿Se debe privatizar la Sanidad Pública española?							X	X		X			X	
Debate 10: debate Online sobre el consumismo de hoy						X	X	X		X	X		X	

Tabla 2. Contenidos a trabajar en los debates

6. PAPEL DEL DOCENTE

Al tratarse de una metodología donde el estudiante está en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente se convierte en un guía y conductor del proceso. Si nos referimos a los modelos de contextos de enseñanza planteados por Ruè (2009) estaríamos hablando de un modelo semiabierto, donde la información fundamental es entregada por el docente, pero cabe la reflexión y la aportación del estudiante, de una manera más personalizada y fundamentada siempre en evidencias de calidad y de fuentes contrastadas.

En cuanto a la organización y coordinación de los grupos, el docente se encarga de la participación activa de todos los miembros de los equipos, intentando detectar posibles problemas de integración o desequilibrios en las participaciones. Se encargaba de controlar que en los jurados, todos los estudiantes tuvieran las mismas oportunidades de evaluar a sus compañeros, ya que consideramos que la evaluación por pares es una parte importante de su aprendizaje. En cuanto a los encuentros, el docente se encargó de que no estuvieran debatiendo los mismos equipos, aunque se realizaban los encuentros mediante sorteos, bien es verdad que en dos ocasiones, el docente fue quien repartió los equipos, de manera que todos debatieran entre todos, el mismo número de veces. De igual manera, las posturas a defender se sorteaban en la misma sesión en la que se iba a debatir, para que todos los equipos prepararan las dos posturas y no dejarán de aprender parte del contenido a trabajar en cada debate.

En cuanto a los materiales con los que se trabajaron los debates, desde la perspectiva del docente, en Moodle se dejaban materiales varios, como textos, capítulos de libros, vídeos, pero siempre dejando abierta la investigación por parte de los estudiantes, para evitar que todos usaran los mismos argumentos y quedará el debate “pobre” de información. En la biblioteca de la universidad, disponían de varios manuales, como el de Anthony Giddens llamado *Sociología*, y de toda la biblioteca digital Dulce Chacón, donde encontrar multitud de artículos y revistas de su interés.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los estudiantes demostraban el dominio del tema cuando estaban en el debate, aunque en la sesión previa de preparación, la interacción con el docente le permitía detectar qué grado de conocimientos previos tenía sobre el tema, qué fuentes iba a consultar o había consultado, la relación interna que existía en el propio equipo. Aun así, el día del debate, al tener que salir al atril a hablar delante del resto del grupo, en un ambiente interpretado por los estudiantes como un ambiente “hostil” las primeras veces, hacían surgir las realidades de cómo estaban preparados para defender la postura que a veces no era la que mejor tenían preparada. Enfrentarse a tantos elementos “negativos” han hecho más fuertes a los estudiantes, que ahora que han terminado la asignatura, aseguran sin dudar que hablar en público ya no es un problema para ellos. Ha habido situaciones que podemos poner como ejemplo de clara evolución de las competencias, como el caso de una estudiante que comentaba el primer día de clase que no sería capaz de salir al estrado y que fue capaz desde el primer momento, y al finalizar la asignatura, agradeció el haber tenido la oportunidad de poder enfrentarse a ese miedo ahora superado, y que no le permitía demostrar todo lo que era capaz de hacer.

8. EVALUACIÓN: FEEDBACK

La evaluación de la asignatura se organizó de la siguiente manera:

- 70% de la nota se recogía de las puntuaciones de los diferentes debates.
- 20% de la nota dependía de la participación en la preparación previa (asistencia a la clase previa, interacción con el docente, etc.)
- 10% de la nota dependía de la clasificación final una vez participado en los diez debates. Dicho punto se repartió de la siguiente manera: el primer clasificado recibiría el punto entero, el segundo clasificado recibía 0,9 puntos, y así sucesivamente, bajando una décima de punto por cada puesto inferior conseguido. Si existían varios alumnos con la misma clasificación final, todos los estudiantes recibían la misma puntuación.

Como ya hemos comentado anteriormente, el estudiante recibía el feedback gracias a la valoración del jurado asignado de forma aleatoria por el docente en cada debate así como la valoración (en paralelo) del propio docente. Tanto jurado como docente redactaban un acta donde ponía su valoración del 0 al 10 para cada equipo de los siguientes puntos:

- En la **parte de argumentación**, se valoraba la variedad argumental, el uso de evidencias, y la /calidad de las respuestas y la contra-argumentación aportada en el turno de preguntas.
- En la **parte de puesta en escena**, se valoraba el uso de recursos variados, la expresión corporal y la expresión verbal.
- En la **parte de gestión del tiempo**, se valoraba la adecuación a los tiempos en cada fase, mediante el uso de un cronómetro proyectado en la pizarra digital, y el respeto de los turnos de palabra.
- En la **parte de estructura del propio debate**, se valoraba si los comienzos del mismo eran cautivadores y si el final era contundente e impactante.

Se publicaban rápidamente en Moodle las actas con la media de las puntuaciones del jurado más la del profesor, para así preservar el punto de vista de los propios compañeros, y evitar posibles desavenencias entre compañeros. Intentamos siempre recalcar que la valoración debía ser formativa, y que de ella se debía aprender a ver dónde se había fallado para en el siguiente debate poder mejorar esos puntos más flojos. Se recalca a los estudiantes que focalizarán la mejoría en dos puntos de todos los más flojos para así no dispersar el esfuerzo y de esta forma ir mejorando día a día, debate tras debate en los aspectos cuya valoración había sido más baja.

9. APLICACIÓN EN OTROS ÁMBITOS

El funcionamiento de la Liga de Debate permite su aplicación en cualquier asignatura cuya adquisición de conceptos obliguen al estudiante a reflexionar, a defender posturas, a buscar y contrastar información, y en definitiva se podría aplicar a casi cualquier asignatura. No es necesario modelar la asignatura con un 100% de debates, como ha sido el caso de este artículo, sino que parte de las asignaturas que requieran de reflexión personal y de hablar en público, podrían aprovechar este tipo de dinámica, donde fomentamos también el trabajo en equipo y la responsabilidad entre compañeros. También se practica la evaluación por pares, tan importante en el ámbito de la educación dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, que nos reta a fomentar nuevas metodologías de aprendizaje y nuevas formas de evaluación, dejando siempre al estudiante en el centro, como principal actor del proceso de enseñanza-

aprendizaje. Todo ello se ha podido trabajar en este curso académico en la Asignatura de Pensamiento Económico y Social de los Grados en Dirección y Creación de Empresa y de Marketing y Dirección Comercial, de la Universidad Europea de Valencia, y con gran éxito, ya que muchos estudiantes, al finalizar la asignatura preguntaron si existían más asignaturas organizadas de la misma manera, ya que consideraron haber mejorado mucho sus habilidades comunicativas, se habían divertido y habían aprendidos conceptos esenciales para su futuro académico y profesional.

REFERENCIAS

Bakó R. (2010). Organizing Dissent: Educational Debate Activities in Romania. In *Proceedings of the First International Conference on Teaching Argumentation and Rhetoric* (pp.17-31)

Berruezo, R, López-Goñi, I, Soto, F, Aparicio, L., Iza, L.M., & Álvarez, M.J. (2012). *Coordinación, compromiso y mejora de la asignatura Instituciones Educativas en las titulaciones de Maestro, Trabajo Social y Sociología Aplicada, en la Universidad Pública de Navarra. CIDUI-Llibre d'actes, 1* (1).

Bonwell, C.C. & Eison J.A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. (en línea). ERIC Digest. Washington D.C.: School of Education and Human Development, George Washington University. Disponible en: <http://www.oid.ucla.edu/about/units/tatp/old/lounge/pedagogy/downloads/active-learning-eric.pdf> (Consultado: 13 de junio de 2013)

Giddens, A. (2004). *Sociología*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Museu Valencià de la Il·lustració i la Modernitat. Disponible en: http://www.muvim.es/user_page_298.wbe?id=170 (Consultado: 13 de junio de 2013)

Ruè, J. (2009). *El desarrollo de la autonomía en el aprendizaje*. Madrid: Narcea.

APRENDIZAJE PARTICIPATIVO A TRAVÉS DE UN EXPERIMENTO DE MERCADO

Marcos Alsina, Sila¹, Saavedra Serrano, María Concepción²
López Portillo, M^a Pilar³

Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea
C/ Tajo S/N, 28670
Villaviciosa de Odón -Madrid
web: <http://www.uem.es>

1: e-mail: sila.marcos@uem.es

2: e-mail: mariaconcepcion.saavedra@uem.es

3: e-mail: mpilar.lopez@uem.es

Resumen. *En este trabajo se muestra cómo, a través de un sencillo experimento de mercado con alumnos de diferentes asignaturas, se pueden desarrollar diversas competencias transversales en la docencia, dentro de las metodologías de aprendizaje participativas. Tras realizar el experimento, los alumnos se sienten partícipes y entienden cómo funciona un mercado de ciertas características, así como el significado de los excedentes del consumidor y del productor. Las competencias desarrolladas con la actividad son, entre otras, planificación, aprendizaje basado en proyectos, iniciativa, creatividad e innovación, habilidades en las relaciones interpersonales, negociación, capacidad de análisis y síntesis, aprendizaje autónomo y responsabilidad.*

Palabras clave: Aprendizaje participativo, Competencia transversal, Experimento de mercado, Innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los ejes principales del nuevo modelo educativo en el Espacio Europeo de Educación Superior gira en torno al papel protagonista del estudiante, “*el carácter activo del sujeto que aprende, potenciando actividades de carácter participativo*”(Ariosa y Lamas, 2006).

El profesor, por tanto, debe diseñar estrategias para “*impulsar el aprendizaje participativo propiciando que el alumno aprenda haciendo y reflexionando sobre lo que hace*” (Delgadillo, 1999), ya que este tipo de actividades desarrollan el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes.

Estas técnicas no sólo mejoran la comprensión de determinados conceptos por los alumnos, sino que también incrementan su motivación, lo que, en definitiva, mejora los resultados obtenidos por los alumnos, tanto en términos de aprendizaje como de mejores calificaciones.

Basándonos en las ventajas del aprendizaje activo, diseñamos un experimento a realizar por alumnos de tres asignaturas que presentan cierta complejidad y que giran, en mayor o menor medida, en torno a los mercados competitivos. Las asignaturas son: Comportamiento del Consumidor, Organización Industrial y Sistemas Impositivos. El

experimento nos permite aprovechar, además, las ventajas de la transversalidad, pues los alumnos, como veremos a continuación, realizaron el experimento compartiendo y enlazando conceptos de clase de las tres asignaturas.

Estos experimentos se utilizan para ilustrar conceptos económicos. En los mismos, el proceso es al contrario que en una clase magistral, los alumnos entienden de manera intuitiva cómo funcionan los mercados y así, después les es más fácil relacionar los modelos utilizados (matemáticos) con el comportamiento de los consumidores, productores o contribuyentes.

Los alumnos de las asignaturas de “Comportamiento del Consumidor” actuaron como demandantes en el mercado de un bien, y los de “Organización Industrial” representaron a los vendedores de dicho bien. La introducción de un impuesto en el mercado justifica la participación adicional de alumnos de la asignatura de Sistemas Impositivos.

Partimos de la hipótesis de que los alumnos mediante el experimento van a comprender mejor el funcionamiento de los mercados que en una clase magistral o teórica, ya que al asumir el papel o rol de vendedor o comprador, se sienten partícipes de dichos mercados. Además, la interacción entre compradores y vendedores permite un mejor entendimiento de las características de un mercado competitivo, donde ambas partes participan ofreciendo el precio al que quieren negociar y del cual obtendrán ganancias.

En los apartados siguientes de este estudio, revisamos brevemente la literatura sobre la economía experimental relacionada con el aprendizaje participativo, así como describimos el desarrollo del experimento y sus resultados, a través de gráficos. Asimismo, recogemos en una tabla, la metodología de aprendizaje participativo aplicada a través del experimento, en función de los objetivos y competencias transversales desarrolladas. Por último, presentamos las conclusiones finales de este trabajo.

2. LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL Y EL APRENDIZAJE PARTICIPATIVO

El experimento de mercado favorece el aprendizaje activo del análisis económico, por lo que se debería incentivar su uso en las asignaturas de economía de todas las universidades. En EEUU se empezó a aplicar esta actividad en las universidades a partir de la segunda mitad del siglo XX y más activamente desde la década de los 90. En España se ha empezado a utilizar recientemente, dentro de la “economía experimental”, como herramienta de innovación docente.

El éxito de la realización en clase de experimentos ha sido constatado por varios autores. Por ejemplo, Dickie (2006) concluye que los experimentos mejoran el aprendizaje de la microeconomía sin que el hecho de que se evalúen o no, alteren la mejora en el aprendizaje.

González de Lara (2012) realiza un experimento de economía siguiendo el método de aprendizaje activo. Entre sus conclusiones relacionadas con las competencias de aprendizaje, cabe destacar la siguiente:

“Una primera valoración de la actividad docente sugiere que, al fomentar el aprendizaje activo e involucrar a los alumnos en el estudio de la materia a través del juego, se ha conseguido que los alumnos desarrollen su capacidad de análisis crítico, discutan los resultados experimentales con sus compañeros, mejorando así su capacidad de comunicación y sus relaciones interpersonales, y consigan mejores resultados académicos”.

Tsigaris (2011) además, concluye que la realización de estos experimentos no sólo

aporta beneficios a los alumnos en términos de mejores resultados, sino que también benefician al profesor. Es lo que este autor denomina el “*doble dividendo*” de este tipo de actividades.

Por otro lado, Bergstrom y Miller (2008) afirman que la realización de este tipo de experimentos económicos en clase consigue que los alumnos aprendan el análisis económico con entusiasmo y participación.

En el mismo sentido, Ball et.al (2006), que diseñan un sistema *wireless* para que un número elevado de alumnos realicen diferentes experimentos en clase, observan también unos mejores resultados en los alumnos que han realizado estos experimentos con respecto al grupo de control, y especialmente en los alumnos que encuentran una mayor dificultad en la materia. Además, también observan unas encuestas mejores de los profesores.

Así pues, la eficacia de la realización de este tipo de experimentos en relación a los resultados de aprendizaje en asignaturas relacionadas con la microeconomía ha quedado probada en multitud de estudios y trabajos.

3. EXPERIMENTO DE MERCADO

3.1. EL EQUILIBRIO DE MERCADO EN LOS MODELOS ECONÓMICOS

Según la teoría económica¹, se llega al equilibrio de mercado de un bien cuando la oferta es igual a la demanda y el precio coincide para compradores y vendedores. La cantidad ofertada y el precio se relacionan positivamente, de manera que, de acuerdo con la ley de la oferta, si aumenta el precio, la cantidad ofrecida es mayor. En cambio, la relación entre la cantidad demandada y el precio es negativa o inversa, ya que, según la ley de la demanda, al aumentar el precio, los consumidores tendrán que reducir la cantidad comprada. En ambos casos, debemos tener en cuenta el supuesto *ceteris paribus*, es decir, suponiendo que todos los demás factores determinantes de la oferta y de la demanda, permanecen constantes.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se llevan a cabo dos experimentos de mercado. El primero, con alumnos de las asignaturas “Organización Industrial” y “Sistemas Impositivos”, se realiza con una muestra de 24 alumnos, la cual se divide en dos partes: 12 alumnos son compradores y 12 son vendedores. El segundo, con alumnos de las asignaturas “Organización Industrial” y “Comportamiento del Consumidor”, se realiza con una muestra de 38 alumnos, de los cuales, la mitad son compradores y la otra mitad vendedores.

Se les explica a los alumnos la actividad que van a realizar, tanto en español como en inglés: deben negociar el precio en euros al que quieren comprar, si son demandantes, o vender, si son oferentes, una unidad de un bien, de manera que van a intentar alcanzar el mayor excedente posible en el mercado. Asimismo, se les comunica los objetivos de la actividad: aprender de forma activa y participativa a través de la actividad cómo funciona un mercado libre y otro con impuestos, así como qué es el excedente del consumidor (diferencia entre el precio que está dispuesto a pagar como máximo y el precio que paga por una unidad de consumo adicional de un bien) y el excedente del

¹ Para un análisis más detallado del funcionamiento de los mercados véase, por ejemplo, Bergstrom y Varian (2011).

productor (diferencia entre el precio que recibe y el precio que está dispuesto a recibir como mínimo por una unidad de producción adicional de dicho bien).

A cada alumno vendedor se le da un número al azar del 1 al 10. Este número representa el precio mínimo en euros que está dispuesto a recibir por la venta de una unidad del bien (coste de producir una unidad). A cada alumno comprador se le da un número al azar del 1 al 10, que representa el precio máximo en euros que está dispuesto a pagar por la compra de una unidad del bien (valor que le aporta una unidad de consumo).

Se realizan seis sesiones, las cuatro primeras son de compra-venta o de mercado libre, sin intervención del Estado, y en las dos sesiones últimas se introduce un impuesto. En cada sesión, de cuatro minutos, los alumnos van al centro del aula y negocian el precio. El sistema seguido es de doble subasta, es decir, tanto compradores como vendedores expresan el precio que desean negociar. Transcurridos los cuatro minutos se cierra la sesión y el profesor toma nota, en cada acuerdo, de los precios del vendedor, del comprador y del negociado.

Las dos últimas sesiones se realizan introduciendo un impuesto unitario de 1€, en primer lugar, sobre el consumo, y, después, sobre la producción. De manera que, en el caso de un impuesto sobre el consumo, los compradores deben tener en cuenta que además del precio, en el momento de negociarlo, han de pagar el impuesto de 1€ por unidad comprada. En cambio, cuando el impuesto es sobre la producción, los vendedores deben asumir que, una vez recibido el precio negociado de los compradores en cada unidad vendida, deben restar a dicho precio el impuesto de 1€ que han de pagar a la Administración Tributaria.

3.3. RESULTADOS DEL EXPERIMENTO

A modo de ejemplo, recogemos en la siguiente tabla algunos de los resultados obtenidos en el experimento.

	Precio comprador (valor €)	Precio Vendedor (Coste €)	Precio negociado (€)	Excedente Comprador (€)	Excedente vendedor (€)
Primera sesión	9	2	5.5	3.5	3.5
	9	3	6	3	3
	8	1	2	6	1
	8	4	6	2	2
	8	3	6	2	3
	7	5	5	2	0
	7	4	5.5	1.5	1.5
	6	4	4.5	1.5	0.5
	6	5	5.5	0.5	0.5
	6	3	5	1	2
	5	2	3	2	1
	5	3	3.5	1.5	0.5
4	2	3.5	0.5	1.5	

Tabla 1. Precios y excedentes de la primera sesión de libre mercado. Experimento 2º

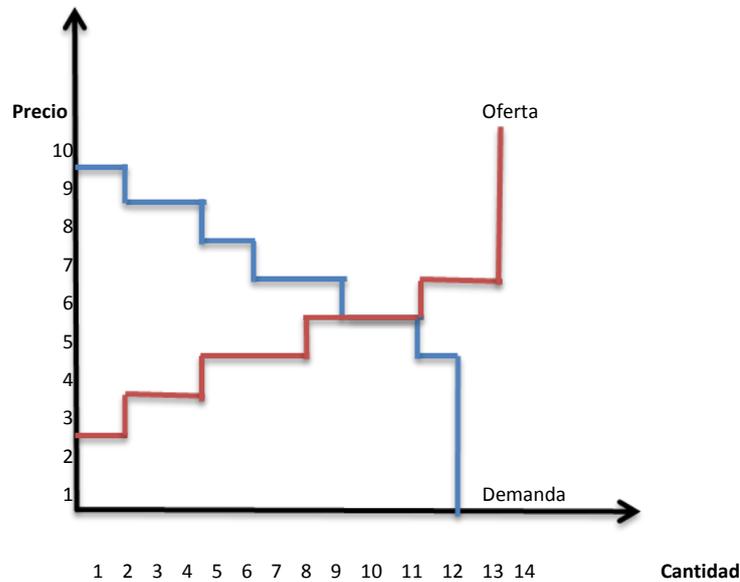


Gráfico 1. Oferta y demanda en la primera sesión de libre mercado. Experimento 2º

Según se van realizando los encuentros de compradores y vendedores, en cada sesión sucesiva, ambos van asumiendo el rol y la estrategia que les corresponde, llegando así a una perfecta comprensión de conceptos, tales como excedente del consumidor y excedente del productor.

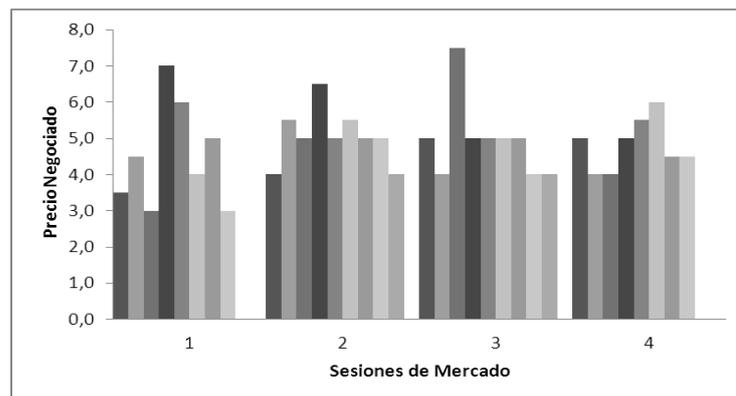


Gráfico 2. Precios negociados a lo largo de las cuatro sesiones de libre mercado. Experimento 1º

4. METODOLOGÍA, OBJETIVOS, Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES A TRAVÉS DEL EXPERIMENTO DE MERCADO

Hasta ahora nos hemos centrado únicamente en las mejoras en el proceso de aprendizaje. Pasemos ahora a analizar las competencias que se han potenciado con el experimento.

El experimento de mercado es una actividad aplicada en el aula a través de la metodología de aprendizaje participativa, que permite el desarrollo de competencias transversales, en base a unos objetivos. En la tabla siguiente se muestran dichos objetivos de aprendizaje y competencias desarrolladas, así como los pasos o etapas de la actividad implementada.

Metodología/etapas de la actividad	Objetivos de aprendizaje	Competencias transversales
Explicación e identificación de los objetivos de la actividad	Identificar los mecanismos de funcionamiento de los mercados competitivos	Planificación Aprendizaje basado en proyectos Responsabilidad
Aplicación de la actividad: experimento de mercado	Interacción entre alumnos participando activamente en el mercado	Iniciativa Creatividad/innovación Negociación Comunicación oral Habilidades en las relaciones interpersonales
Recogida y análisis de la información/Reflexión	Analizar el funcionamiento de los mercados/Discusión en clase de los resultados	Gestión de la información Capacidad de análisis y síntesis Aprendizaje autónomo

Tabla 2 .Experimento de mercado según la metodología del aprendizaje participativa: objetivos y competencias

Dentro de las competencias transversales a desarrollar, cabe destacar, de las contenidas en el cuadro, las siguientes:

En la primera etapa del experimento, con la explicación de los objetivos por el profesor, los alumnos comienzan la planificación de su estrategia para intentar alcanzar el objetivo planteado (conseguir el mayor excedente del consumidor o del productor, respectivamente) ante diferentes escenarios (según los precios y costes que aleatoriamente les toquen). Así pues, los alumnos se enfrentan a un proyecto o problema que deben resolver y para ello necesitan planificar sus acciones, lo que fomenta la planificación.

En la segunda etapa, con la realización del experimento, las competencias que más se desarrollarán serán aquellas que se derivan de la negociación: para conseguir un buen precio de venta o compra los alumnos deberán trabajar su creatividad, habilidades comunicativas e iniciativa.

Por último, con la recogida y análisis de los resultados del experimento, se fomentan tanto la gestión de la información (los alumnos ordenan y gestionan los resultados del experimento), como la capacidad de análisis y síntesis y el aprendizaje autónomo, ya que los alumnos extraen sus propias conclusiones.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones finales de este trabajo se pueden resumir en las siguientes:

- El estudiante adquiere un papel protagonista en el nuevo modelo educativo del Espacio Europeo de Educación Superior.
- El experimento de mercado es una actividad, a través de la cual se aplica la metodología de aprendizaje participativa, que permite desarrollar diversas competencias transversales en la docencia.
- La eficacia de este tipo de experimentos en el aprendizaje de asignaturas relacionadas con la microeconomía ha sido avalada por multitud de estudios y trabajos.
- Las competencias desarrolladas a través de esta actividad experimental, llevada a cabo en clase con alumnos de diversas asignaturas, son fundamentalmente: planificación, aprendizaje basado en proyectos, responsabilidad, iniciativa, creatividad e innovación, negociación, comunicación oral, habilidades en las relaciones interpersonales, gestión de la información, capacidad de análisis y síntesis, aprendizaje autónomo.

REFERENCIAS

- Ariosa, R. M. C. y Lamas, J. C. (2006). "Formación pedagógica para profesores de las sedes universitarias". *Revista Pedagogía Universitaria*. ISSN, 1609, 4808.
- Ball, S. B., Eckel, C. y Rojas, C. (2006). "Technology Improves Learning in Large Principles of Economics Classes: Using WITS". *American Economics Review*, P&P, 96.2, 442-446.
- Bergstrom, T. C. y Miller, J. H. (2008). *Experimentos con los principios económicos*. Antoni Bosch (Segunda edición), Barcelona.
- Bergstrom, T. C. y Varian, H. R. (2011). *Ejercicios de microeconomía intermedia*. Antoni Bosch, 8ª edición, Barcelona.
- Brañas Garza, P. (2011). *Economía experimental y del Comportamiento*. Antoni Bosch, Barcelona.
- Delgadillo, G. y Obaya, A. (1999). "El profesor ante algunos elementos del proceso enseñanza-aprendizaje". *Correo del maestro*, (35).
- Dickie, M. (2006). "Do classroom experiments increase learning in introductory microeconomics?". *The Journal of Economic Education*, 37(3), 267-288.
- González de Lara, Y. (2012). "El uso de experimentos como método de aprendizaje activo en cursos de iniciación a la Economía: una experiencia". *Revista d'innovació educativa*, núm.8, Enero-junio, 26-32.
- Llinares Císcar, J. V., y Nebot Monferrer, C. (2010). "Implementación de un experimento de selección adversa en clase de microeconomía". *@ tic. revista d'innovació educativa*, (4), 65-71.
- Tsigaris, P. (2011). "Is There A Double Dividend From Classroom Experimental Games?". *American Journal of Business Education (AJBE)*, 1(1), 23-36.

¿CLASE MAGISTRAL O EDUCACIÓN POR PROYECTOS? UN ESTUDIO DE CAMPO EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS

Prado-Gascó, Vicente¹; Mut Ronda, Salvador¹; Moreno Tur, M^a Paz¹

1: Departamento de Odontología
Facultad de ciencias de la Salud
Universidad Europea de Valencia
C/General Elio nº 8. 46010 Valencia

e-mail: vicentejavier.prado@uem.es; salvador.mut@uem.es; mariapaz.moreno@uem.es
web: <http://valencia.uem.es/>

Resumen. *El modelo educativo tradicional degrada al estudiante a un mero receptáculo de la información, un elemento pasivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Parece necesario un cambio hacia una educación centrada en el estudiante y basada en el aprendizaje colaborativo. Diversas investigaciones evidencian los efectos positivos que tienen este tipo de desplazamientos pedagógicos. Sin embargo los estudios que han analizado simultáneamente la percepción y satisfacción de los estudiantes con las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje son más bien escasos. El objetivo del presente estudio es analizar el impacto del aprendizaje basados en proyectos respecto a aprendizajes más tradicionales en el entorno universitario. La población del presente estudio, se haya compuesta por 89 estudiantes de la Universidad Europea de Valencia. Todos los participantes recibieron tres estrategias de enseñanza-aprendizaje diferenciales: “clase magistral y exámenes más tradicionales”, “trabajos en equipo” y “proyecto de investigación-aprendizaje”. En general, la mayoría de los encuestados consideran que aprenden más a través de la clase magistral, o mediante actividades individuales más que grupales, no obstante prefieren trabajar en grupos. Así mismo no parece observarse grandes diferencias en el agrado, o el aprendizaje percibido entre las actividades grupales y las individuales, siendo el proyecto de investigación el peor valorado.*

Palabras clave: Estrategias enseñanza-aprendizaje, Universidad, Enseñanza basada en proyectos, Trabajo colaborativo, Clase magistral

1. INTRODUCCIÓN

La educación tradicional en los entornos universitarios se ha caracterizado por una distribución desigual del peso del aprendizaje, el cual recaía fundamentalmente en el profesor, convirtiendo al alumno en una parte del mobiliario del aula, en un mero agente pasivo, así la enseñanza fundamentalmente se focalizaba en la denominada clase magistral y la evaluación del aprendizaje se sustentaba en la elaboración de test, exámenes o, en el mejor de los casos algún trabajo individual. Desde esta perspectiva hablaríamos de un proceso de aprendizaje individual basado en el profesor. (Neo, 2005).

No obstante con el tiempo, esta realidad se ha ido transformando hacia perspectivas en las el peso del aprendizaje recae más en el propio alumno, donde el profesor se

convierte en un guía, un facilitador, donde se abandona el individualismo en pos del trabajo en equipo. En este tipo de aprendizajes, los denominados cooperativos (Neo, 2005), los estudiantes se agrupan en pequeños equipos de aprendizaje que deben cooperar para resolver un problema o realizar una actividad presentada por el profesor (Johnson & Johnson, 1986; Johnson, Johnson & Smith, 1991; Slavin, 1980, 1983).

Este tipo de estrategias de enseñanza-aprendizaje inciden positivamente en el desarrollo en los estudiantes de competencias y/o habilidades interpersonales muy valoradas dentro del mercado laboral como son la comunicación oral, la escucha activa, o el liderazgo. (Johnson & Johnson, 1994; Markkanen & Ponta, 2001; Nelson, 1999; Tribe, 1994). Diversas investigaciones han demostrado así mismo, como este tipo de estrategias activas de aprendizaje por lo general se relacionan en mayor medida con un aprendizaje significativo, - lo que favorecerá a la larga no solo la adquisición del aprendizaje si no también su almacenamiento y posterior utilización-, mayores niveles de motivación, un mayor rendimiento, mejores relaciones interpersonales y una actitud más positiva hacia los contenidos trabajados, así como hacia la asignatura o la educación en su conjunto. (Biggs, 1987; Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Johnson & Johnson, 1986, 1989, 1994; Kirschenbaum & Perri, 1982; Martin & Ramsden, 1987; Neo, 2005; Purdie, Hattie & Douglas, 1996; Sharan, 1980; Slavin, 1980, 1983; Spates & Kanfer, 1977; Wang, 1983; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990).

Sin embargo, si bien existe un corpus considerable de investigaciones que analizan los efectos positivos del aprendizaje colaborativo, tras realizar una revisión de la literatura no hemos podido observar apenas experiencias que analicen las diferentes estrategias de aprendizaje simultáneamente en entornos universitarios, y que comparen la percepción y la satisfacción de los alumnos con dichas estrategias. Por todo ello, el objetivo del presente estudio será analizar la percepción de aprendizaje basados en proyectos respecto a aprendizajes más tradicionales en el entorno universitario. Tal y como sugiere la literatura esperamos que las actividades grupales obtengan una mejor valoración que las individuales, así mismo consideramos que la enseñanza-aprendizaje mediante un proyecto de investigación es la mejor estrategia posible en el contexto universitario.

2. METODOLOGÍA

2.1. Población y Muestra

La población del presente estudio se haya compuesta por estudiantes de la Universidad Europea de Valencia. Con el objetivo de controlar la incidencia que pudiera tener el profesor, el curso y/o la asignatura se decidió trabajar con los alumnos de una misma asignatura que recibían clases del mismo profesor, la población de referencia se compone de 168 alumnos de psicología y habilidades de comunicación de primero de Odontología. La muestra del presente estudio, compuesta por 89 estudiantes, se obtuvo mediante un muestreo incidental por conglomerados en cada grupo o clase. Las edades oscilan entre los 18 y los 31 años ($M=21; \pm 2.32$), de los cuales el 65,9% son hombres.

2.2. Instrumentos

La medición de la percepción de los estudiantes se realizó mediante un cuestionario ad-

hoc de 8 preguntas estructurado en cinco apartados:

Datos demográficos: Preguntas referentes a la edad y el género de los encuestados.

Percepción de las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje: Este apartado se compone de tres preguntas diferenciadas con tres opciones de respuesta en las cuales los encuestados debían indicar aquella respuesta que más se ajustase a sus creencias. Las preguntas fueron: 1. En general, no solo en esta asignatura ¿Cómo crees que aprendes más?; 2. En general, no solo en esta asignatura, a la hora de hacer actividades prefieres, 3. En general, no solo en esta asignatura ¿Cuál de las siguientes modalidades de docencia-evaluación prefiere.

Percepción de la asignatura: Pregunta con un formato de respuesta tipo Likert de 1 (no me ha gustado nada) a 5 (me ha gustado mucho), que evalúa 6 componentes de la asignatura: La asignatura en su conjunto, El profesor; Las clases; las presentaciones (PPT); Los materiales audiovisuales; Los material de estudio / Trabajo.

Valoración de cada una de las actividades realizadas: En esta sección se presentaron a los estudiantes todas las actividades realizadas en el curso y se les pidió que indicara en una escala tipo Likert con cinco anclajes de respuesta su satisfacción con cada una de ellas, el nivel de dificultad percibido, y la percepción del aprendizaje realizado a través de ellas. Las actividades se podían clasificar en actividades individuales (actividades y test) y colaborativas o grupales. Las actividades grupales se dividían por su parte en “trabajos en equipo” (grupos de cinco personas durante 2 o 3 sesiones, con objetivos y tareas fijadas por el docente) y un “proyecto de investigación-aprendizaje” (grupos de tres personas a lo largo de todo el cuatrimestre, con objetivos y tareas fijadas por los estudiantes, y tutorización a medida)

Rendimiento académico: En esta última sección los encuestados debían indicar su rendimiento académico en lo referente a las actividades individuales y a las actividades grupales.

2.3. Procedimiento

El presente estudio se ha realizado entre el 4 de Febrero y el 6 de Junio de 2013. Todos los participantes recibieron las tres estrategias de enseñanza-aprendizaje. Así parte de los objetivos de aprendizaje de la asignatura se impartieron siguiendo metodologías algo más tradicionales basadas en la “clase magistral” y exámenes más tradicionales, mientras que otra parte se trabajó en base a aprendizajes colaborativos, mediante dos estrategias diferenciales, “trabajos en equipo” (grupos de cinco personas durante 2 o 3 sesiones, con objetivos y tareas fijadas por el docente) y mediante un “proyecto de investigación-aprendizaje” (grupos de tres personas a lo largo de todo el cuatrimestre, con objetivos y tareas fijadas por los estudiantes, y tutorización a medida). La evaluación del impacto de cada una de las tipologías de enseñanza se realizó mediante un cuestionario de autoinforme en una única sesión de 15 minutos en clase, durante la primera semana de Junio.

3. RESULTADOS

3.1. Percepción de las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje

En lo referente a las estrategias de enseñanza-aprendizaje, la mayoría de los encuestados consideran que aprenden más a través de la clase magistral (55,8%), o cuando deben realizar una actividad individualmente 30,2%. La opción menos escogida parece ser realizar tareas en equipo (14%). Considerando el tipo de actividades a realizar, los participantes en el estudio prefieren trabajar individualmente (36%) o en su defecto trabajar en grupos cuyos miembros sean los mismos a lo largo de todo el curso (34,8%), la opción menos escogida parece ser trabajos en equipo en los cuales los miembros se vayan cambiando para cada actividad (29,2%). Seguidamente se encuestó a los estudiantes sobre sus preferencias en relación a las estrategias de enseñanza-aprendizaje. La opción más escogida es trabajar en grupos y que se evalúen en grupo las actividades (42%), seguida por realizar actividades individualmente y que estas sean evaluadas individualmente (34,1%), la opción menos escogida ha sido que el profesor utilice la clase magistral y que realice una evaluación basada en exámenes (23,9%).

3.2. Percepción de la asignatura

Seguidamente se procedió a analizar la percepción de los estudiantes de la asignatura en su conjunto así como con los diferentes elementos de la misma (Tabla 1).

	Rango	Media	Moda	Desv. típ.
La asignatura en su conjunto	1-5	3.8	4	.76
El profesor	1-5	4.12	5	.88
Las clases	1-5	3.7	4	.84
Las presentaciones (PPT)	1-5	3.47	3	.95
El material audiovisual	1-5	4.14	5	.90

Tabla 1. Satisfacción con la asignatura y con sus principales elementos

En general la satisfacción ha sido elevada, en todos los casos la puntuación se ha encontrado por encima del punto medio hacia el polo positivo. Los elementos mejor valorados son el propio profesor y los materiales audiovisuales, por el contrario, siendo las presentaciones utilizadas en clase el elemento que recibió una menor satisfacción.

3.3. Valoración de las actividades realizadas

Seguidamente se analizó la percepción de los estudiantes de cada una de las actividades realizadas en clase, para lo cual se les pidió que indicaron su satisfacción o agrado hacia las mismas, la dificultad percibida en ella, así como su consideración del aprendizaje obtenido a través de dichas actividades. Posteriormente se agruparon las actividades en función de su tipología. En la tabla 2 se presentan los principales resultados.

	Satisfacción	Dificultad	Aprendizaje
Individuales	3.57 (.72)	3.21 (.55)	3.54 (.67)
Grupales	3.53 (.8)	3.14 (.55)	3.51 (.81)
Investigación	3.21 (1.11)	3.92 (.91)	3.47 (1.16)

*desviación típica entre paréntesis

Tabla 2. Percepción actividades en función satisfacción, dificultad percibida y aprendizaje percibido

Tal y como se puede observar no hay grandes diferencias entre los tres tipos de actividades, las actividades individuales son las que presentan un mayor nivel de satisfacción por parte de los alumnos, seguidas por las grupales, siendo las actividades de investigación (por proyectos) las que presentan los resultados más bajos. En cuanto al nivel de dificultad, el proyecto de investigación parece ser el tipo de actividad más difícil para los encuestados, siendo las grupales las más sencillas. Por último, en lo referente al aprendizaje obtenido con cada una de las actividades, parece que de nuevo son las actividades individuales las que obtiene las puntuaciones más altas seguidas muy de cerca con el aprendizaje percibido en las actividades grupales, siendo el trabajo de investigación la actividad con la que los sujetos dicen haber aprendido menos. Tras realizar una comparación de medias para muestras relacionadas se observaron que las diferencias no son estadísticamente significativas para las actividades individuales o las grupales, pero sí de cualquiera de estas respecto al trabajo de investigación. (sig <.001).

3.4. Rendimiento académico

El último de los aspectos considerados fue el rendimiento académico de los estudiantes en la tabla 3 se presenta un resumen de los principales estadísticos.

	Nota media actividades individuales	Nota media actividades grupales
Media	7.55	7.36
Moda	6	7
Desv. típ.	1.43	1.74
Mínimo	4	0
Máximo	9.9	9.8

Tabla 3. Descriptivos de la nota media según el tipo de actividad

Las notas de los estudiantes oscilaron entre 4 y 9,9 en el caso de las actividades individuales (Media = 7,55, ± 1.43) y entre 0 y 9,8 en el caso de las grupales (Media = 7,37 ± 1.79).

3.5. Relaciones entre variables

Con el objetivo de controlar que las puntuaciones obtenidas no se debieran a la clase de procedencia se realizó un ANOVA considerando las diferentes variables objeto de estudio y como variable de comparación la pertenencia a cada una de las cinco clases o grupos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las variables consideradas. Tampoco se observaron diferencias en función del género. Finalmente, con el objetivo de comprobar la incidencia que las notas obtenidas y/o la edad tenían sobre las diferentes actividades, así como la relación entre la satisfacción, la dificultad percibida y el aprendizaje percibido, se realizó una correlación de Pearson (Tabla 4).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Edad	1											
2. indi_sat	.28*	1										
3. grup_sat	.19	.66**	1									
4. Invest_sat	.19	.53**	.34**	1								
5. indi_dif	-.00	-.18	-.02	-.04	1							
6. grup_dif	-.01	-.16	-.18	-.09	.70**	1						
7. Invest_dif	-.15	-.16	-.01	-.29**	.36**	.35**	1					
8. indi_apre	.24*	.65**	.53**	.30**	-.02	.00	-.01	1				
9. grup_apre	.15	.50**	.65**	.21*	.01	.02	-.06	.66**	1			
10. Invest_apre	.03	.37**	.29**	.59**	.06	.07	-.12	.50**	.42**	1		
11. N. individual	.15	.45**	.24*	.24*	-.21	-.08	.02	.43**	.21	.36**	1	
12. N. grupal	.02	.37**	.38**	.09	-.21	-.13	.05	.33**	.22	.14	.38**	1

*P<.10; **P<.05; ***P<.001

Tabla 4. Correlaciones de Pearson entre la edad, las notas y la percepción de las actividades (agrado, dificultad, aprendizaje)

Tal y como cabría esperar se observa una correlación positiva y significativa (sig <.01) aunque moderada entre la nota obtenida en las actividades individuales y su satisfacción y aprendizaje percibido con las mismas. No observándose correlación entre la nota obtenida en las actividades individuales y la dificultad de las mismas. En el caso de la nota en las actividades grupales la relación no está tan clara, así parece existir una relación positiva aunque moderada y estadísticamente significativa (sig <.01) con la satisfacción en las actividades grupales, pero no en lo referente a la dificultad y el aprendizaje percibido.

4. CONCLUSIONES

En general, la mayoría de los encuestados consideran que aprenden más a través de la clase magistral, o mediante actividades individuales más que grupales, no obstante prefieren trabajar en grupos y que se evalúen en grupo las actividades. Aunque un porcentaje considerable de los encuestados (probablemente los que presentan un mejor rendimiento), prefieren realizar actividades individualmente. Observando la percepción de las actividades realizadas en función de la tipología, parece no observarse grandes diferencias en el agrado, o el aprendizaje percibido entre las actividades grupales y las individuales, si se observan mayores diferencias, respecto al proyecto de investigación-aprendizaje, el cual presenta menores niveles de agrado y de aprendizaje percibido respecto al resto de actividades. Contrariamente a lo que sugiere la literatura y a lo que se hipotetizó en un principio las actividades grupales no obtienen puntuaciones significativamente mayores en satisfacción y el aprendizaje percibido respecto a las actividades individuales. Así mismo el trabajo de investigación desde la perspectiva de los estudiantes parece ser la peor estrategia de enseñanza-aprendizaje, contrariamente a lo que se hipotetizó.

En lo referente a la relación entre la nota obtenida y las percepciones de los encuestados se observa una correlación positiva y significativa ($\text{sig} < .01$) aunque moderada entre la nota obtenida en las actividades individuales y la satisfacción y aprendizaje percibido hacia las mismas. En el caso de la nota en las actividades grupales la relación no está tan clara, así parece existir una relación positiva aunque moderada y estadísticamente significativa con la satisfacción en las actividades grupales, pero no en lo referente al aprendizaje percibido.

Estos resultados deben ser tomados con cautela debido a la escasa muestra disponible, así mismo puede que la inexistencia de diferencias entre acercamientos más tradicionales (trabajo individual, clases magistrales) y acercamientos más actuales (trabajo en equipo, educación por proyectos) se deba a la propia naturaleza de la asignatura y/o del profesor, pues recordemos que tanto las clases como el propio profesor obtienen niveles muy elevados de satisfacción por parte de los estudiantes. Probablemente estos resultados también puedan explicarse debido a que los alumnos provienen de un modelo de enseñanza tradicional, por lo tanto las clases magistrales y las actividades individuales constituyen una metodología de trabajo con la que se sienten cómodos, al estar más habituados a ellas. Sería interesante en este punto realizar un estudio longitudinal, para analizar si a lo largo del tiempo al habituarse los alumnos a estas nuevas metodologías presentan una mejor valoración de actividades y trabajo de tipo grupal. Igualmente se debería continuar trabajando en la obtención de nueva evidencia mediante muestras más grandes, otras asignaturas, en otros cursos y con otros profesores, para controlar la incidencia o el papel mediador del profesor. Pese a todo ello, y dados los resultados positivos que se han demostrado que tiene las estrategias de enseñanza-aprendizaje cooperativos, estos resultados deben animarnos a continuar desarrollando este tipo de estrategias, al tiempo que trabajamos para cambiar la percepción y las actitudes de los estudiantes hacia planteamientos de enseñanza menos tradicionales.

REFERENCIAS

- Biggs, J. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Hawthorn, Victoria: Australian Council for Educational Research
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering, and understanding. In J. H. Flavell & E. H. Markham (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognitive development* (pp. 77-166). New York: Wiley.
- Johnson D. W., & Johnson R. T. (1986). *Learning together & alone: Cooperation, competition and individualization* (2nd Ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson D. W., & Johnson R. T. (1989) *Cooperation and Competition: Theory and Research*, Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson D. W., & Johnson R. T. (1994). *Joining together: Group theory and group skills* (5th Ed.), Boston: Allyn & Bacon.

- Johnson D. W., Johnson R. T., & Smith K. A. (1991) *Active learning: Cooperative learning in the college classroom*, Edina, MN: Interaction Book Company.
- Kirschenbaum, D. S., & Perri, M. G. (1982). Improving academic competence in adults: A review of recent research. *Journal of Counseling Psychology*, 29, 76-94.
- Markkanen, H., & Ponta, D. (2001). Web Tools for Collaborative Project Learning. In Montgomerie, C. & Viteli, J. (Eds.), *Proceedings of Ed-Media 2001: World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia*, Norfolk, USA: AACE, 1236-1238.
- Martin, E., & Ramsden, P. (1987). Learning skills, or skill in learning? In J. T. E. Richardson, M. W. Eysenck, & D. W. Piper (Eds.), *Student learning* (pp. 155-167). Milton Keynes, England: Open University Press.
- Nelson, L. M. (1999). Collaborative Problem-Solving. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional theories and models: A New Paradigm of Instructional Theory* (2nd Ed.), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 161-181.
- Neo, M. (2005). Engaging students in group-based co-operative learning- A Malaysian Perspective. *Educational Technology & Society*, 8 (4), 220-232.
- Purdie, N., Hattie, J., & Douglas, G. (1996). Student conceptions of learning and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural comparison. *Journal of Educational Psychology*, 88(1), 87-100.
- Sharan, S. (1980). Cooperative learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes, and ethnic relations. *Review of Educational Research*, 10, 241-271.
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, 50, 315-342
- Slavin, R. E. (1983). *Cooperative learning*, New York: Longman.
- Spates, C. R., & Kanfer, F. H. (1977). Self-monitoring, self-evaluation, and self-reinforcement in children's learning: A test of a multistage self-regulation model. *Behavior Therapy*, 8, 7-16.
- Tribe, M. R. (1994). An Overview from Higher Education. In Thorley, L. & Gregory, R. (Eds.), *Using Groupbased Learning in Higher Education*, London: Kogan Page, 25-31.
- Wang, M. C. (1983). Development and consequences of students' sense of personal control. In J. M. LeVine & M. C. Wang (Eds.), *Teacher and student perceptions: Implications for learning* (pp. 213-247). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.

JUEGOS DE ROL EN EL APRENDIZAJE EN URBANISMO: SIMULACIÓN DE UN PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

González González, Francisco Javier; Herrero Alonso, Silvia, Espinosa Sánchez, Eduardo; Porto Schettino, Mateus; Otero, Fernando; García-Perrote Escartín, Juan Carlos.

1: Departamento de Urbanismo, Historia y Representación de la Arquitectura
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea de Madrid
Calle Tajo s/n

e-mail: franciscojavier.gonzalez@uem.es, silvia.herrero@uem.es;
eduardo.espinosa@uem.es; mateus.porto@uem.es; ana.mendez@uem.es; jcgerrote@uem.es,
ferando.otero@uem.es web: <http://www.uem.es>

Resumen. *El marco profesional del urbanismo está pasando de los proyectos a la gestión de procesos de en los que la participación de los ciudadanos es imprescindible, el aprendizaje sobre su gestión por parte de los futuros profesionales es fundamental.*

La experiencia consiste en reproducir un proceso de toma de decisiones real sobre la regeneración urbana de un barrio La actividad que se describe parte de una actividad de aula centrada en profundizar en la utilidad de un diagnóstico técnico sobre un barrio como herramienta para la toma de decisiones. La metodología de trabajo elegida es la de "role -play", en la simulación de un proceso de participación real con los alumnos del curso, repartiendo papeles de agentes sociales, económicos e institucionales para poner en valor las posibilidades y afrontar los problemas de los barrios de estudio en la materia de Áreas Urbanas y Diseño Sostenible. Más allá de las competencias transversales ligadas a las capacidades de comunicación y negociación en la resolución de problemas, el resultado para el alumno es el conocimiento experiencial de la complejidad de los conflictos urbanos y de las vías para su resolución consensuada, entendiendo el papel de los urbanistas en estos procesos.

Palabras clave: Juego de rol, aprendizaje participativo, regeneración urbana, negociación, participación ciudadana.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. La participación ciudadana en las intervenciones urbanas.

La práctica profesional del urbanismo no ha tenido en la participación ciudadana uno de sus apoyos básicos en la toma de decisiones como ha ocurrido en otros países durante los últimos veinte años. En general, la cadena de toma de decisiones está montada de abajo arriba (top-down), con un resultado final que tienen que asumir los ciudadanos de un modo impuesto. En el mejor de los casos, la aceptación sobre la intervención se detecta a hechos consumados, sin un claro conocimiento de cuáles han sido los aciertos y cuáles los fracasos. El modelo alternativo, tal y como se ve en la figura 1 es el que se genera de abajo arriba (bottom-up). La diversidad de soluciones articuladas supone una

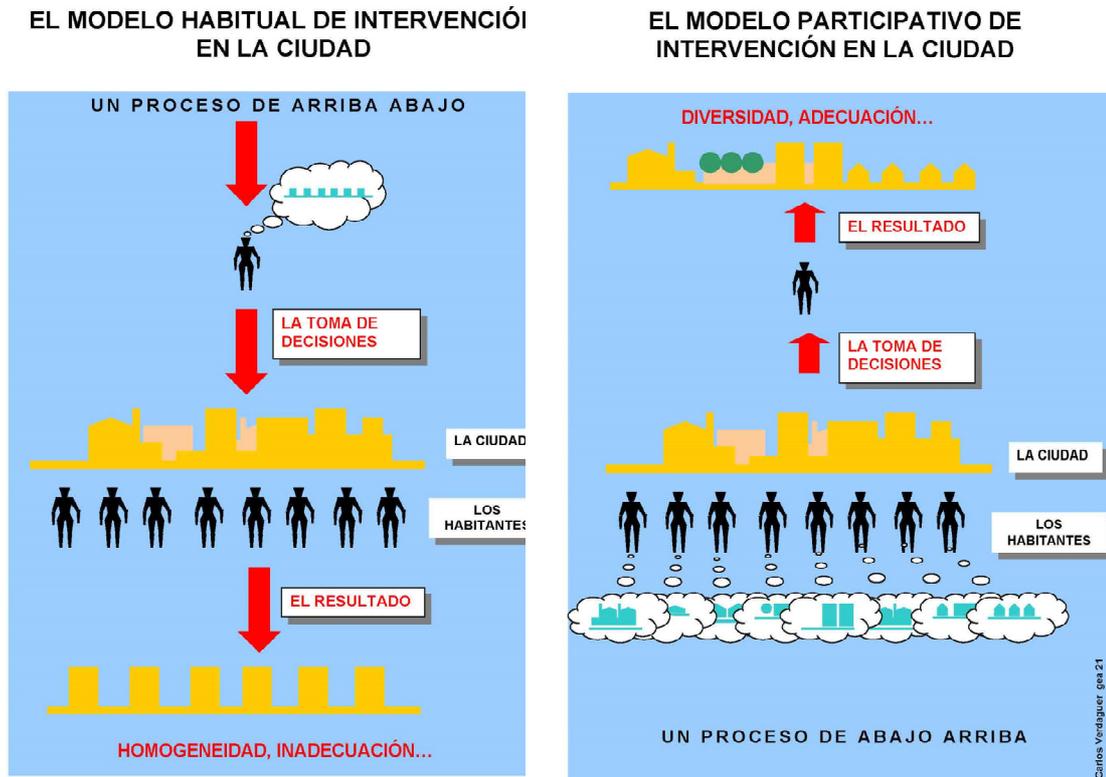


Figura 1: Procesos de participación de arriba abajo. Fuente: Carlos Verdaguer e Isabel Velázquez

diversidad formal, funcional, etc. Mucho mayor, y por tanto que se adapta mucho mejor a necesidades ciudadanas que también son diversas.¹

Si bien es verdad que experiencias como la de la remodelación de barrios periféricos en Madrid y Barcelona durante la Transición Democrática son ejemplos significativos², lo cierto es que ha habido más producción científica sobre el tema que procesos reales que hayan acabado en un diseño colaborativo real. Boira Maiques, J.V (2000)

Las situaciones son muchas y diversas, pero el problema suele residir, por un lado, en la voluntad política sobre cómo asumir las conclusiones que se alcanzan en los procesos de participación con los vecinos y, por otro lado, en el entendimiento de este proceso por parte de los técnicos. En realidad no es que no haya expertos en canalizar este tipo de procesos participativos, sino que no está claro cuál es el papel de los agentes periféricos a ellos (técnicos municipales, agentes económicos, etc.) a la hora de relacionarse con las conclusiones. Sobre las voluntades políticas no se puede hacer nada en las aulas salvo una labor de concienciación para futuros responsables institucionales, pero sobre la interlocución técnica cabe decir que empieza a ser fundamental que los

¹ Esta alternativa como argumentan Isabela Velázquez y Carlos Verdaguer permite “encauzar los procesos en otra dirección: de hacer fluir las decisiones de abajo arriba y viceversa, diseñando procesos en los que sea la sociedad en su conjunto la que se implique en la definición de qué modelo de ciudad desea e incluso lidere los pasos que hay que dar para conseguirlo” (VELÁZQUEZ, I. y VERDAGUER, C. 2005, 165-177). El resultado en este caso es el de una ciudad más diversa y adecuada.

² La conferencia internacional de la ONU Habitat Estambul 1997, seleccionó la experiencia española como una de las 100 buenas prácticas mundiales.

futuros urbanistas sepan las implicaciones que tiene su labor dentro de procesos como éste.

1.2. La participación ciudadana en las aulas. El papel de los juegos de rol como herramienta pedagógica.

Es precisamente en este sentido en el que hay que enfocar como incorporar este instrumento profesional en los currículos académicos. Para ello, la elección de los juegos de rol permite conseguir las siguientes metas:

- Que el alumno conozca la complejidad de la toma de decisiones en cualquier intervención urbanística. Con proceso de participación o sin él la negociación entre agentes sociales, económicos e instituciones es habitual. La dinámica del rol permite asumir estos papeles por parte de los alumnos y entender sus interrelaciones, lo que divide y aúna posturas.
- La puesta en común en una mesa de negociación permite aprender cómo se resuelven conflictos en dinámicas en las que la toma de decisiones tiene que acabar necesariamente en el consenso. El diseñar una estrategia, el aprendizaje de cómo comunicarla, y entender qué es un éxito en la negociación está mediatizado por el papel que se asume en ella. La empatía que se produce en muchas ocasiones entre el alumno y su papel supone un conocimiento profundo de las motivaciones de los conflictos inherentes a toda intervención, pero también de sus vías de solución.

Creemos que estos dos aspectos son los que dan profundidad pedagógica a una experiencia de aprendizaje participativa en el sentido de que no sólo informa sobre una técnica para resolver un conflicto³, sino que, en cierto modo, convierte en experiencia vital del alumno, no sólo el entendimiento del mismo sino también su superación.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA



Figura 2: Puesta en común del modelo de negocio, de el plan de necesidades y del programa electoral. Sesión de discusión.

³ Según Oscar Rebollo, conflicto y consenso son dos lados de la misma moneda. “El conflicto puede ser espontáneo e ingobernable pero el consenso sólo se puede lograr si se construye a partir del propio conflicto. ... así, construir consensos dependerá siempre de cómo gestionemos el conflicto”. (REBOLLO, O 2003,297).

En concreto, y contada de un modo sintético, la experiencia consiste en reproducir un proceso de toma de decisiones real sobre la regeneración urbana de un barrio. Con un conocimiento común de las necesidades del barrio se divide a los alumnos por grupos conforme a tres tipos de agentes urbanos, con intereses y papeles diferentes: vecinos, equipo de gobierno y agentes inversores. Se les pide un programa de necesidades, un programa electoral para el barrio y uno o varios modelos de negocio respectivamente. Tras las discusiones en una mesa de negociación (2 sesiones), han de consensuar un Plan de Barrio.

En la primera sesión se hacen públicas las posturas de los diferentes grupos respecto al barrio. En la segunda sesión se negocia los programas y modelos de negocio argumentando en dialéctica del tipo “win-win”. El papel del profesor es el de elaborar notas de prensa de lo tratado en las sesiones de debate en la mesa de

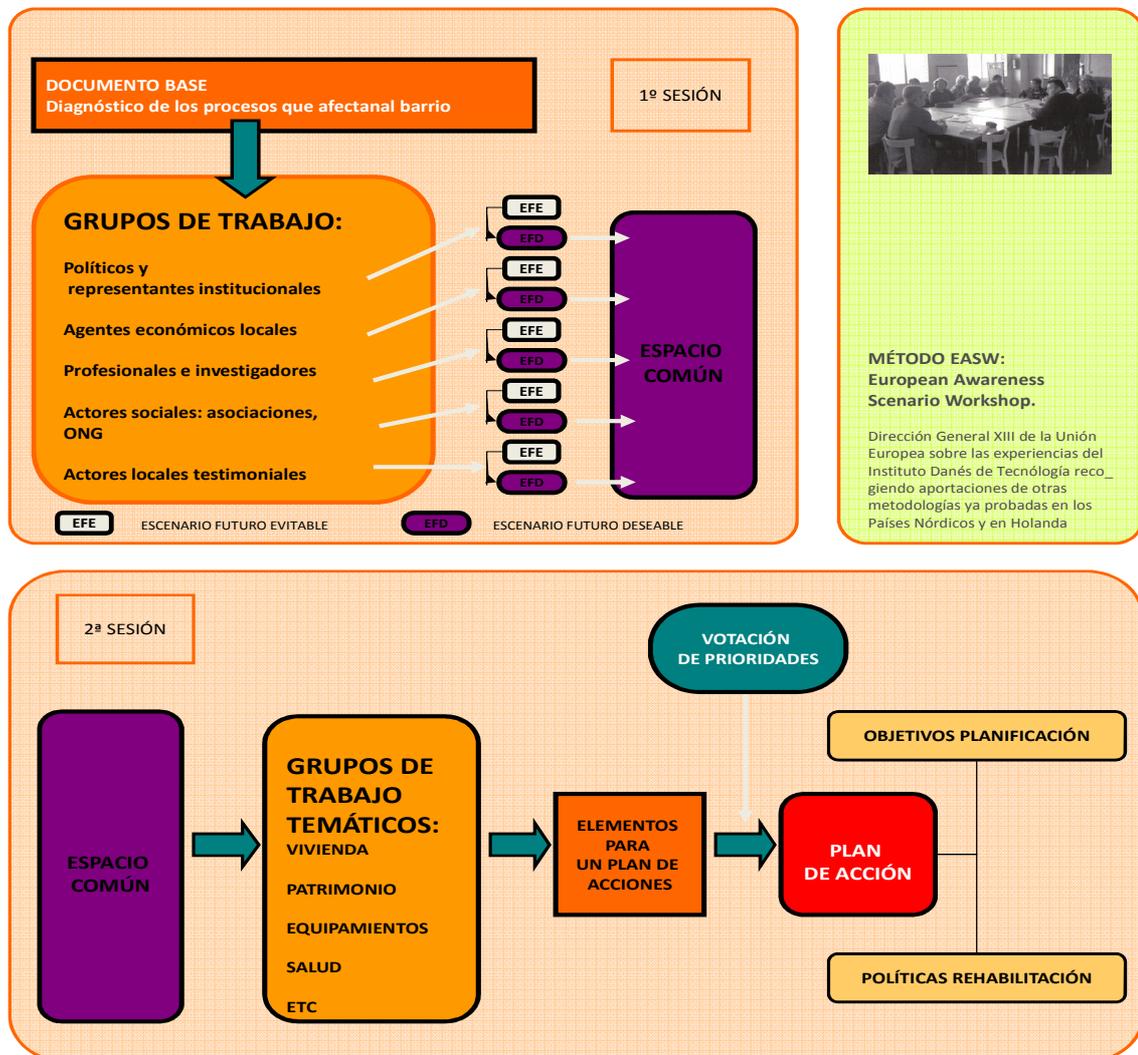


Figura 3: Metodología EASW. Fuente: Elaboración propia.

negociación. Habiendo llegado a un consenso sobre el contenido del Plan de Barrio, las diferentes acciones consensuadas se reparten entre los alumnos para desarrollar proyectos urbanos concretos

Esta metodología es una adaptación para las aulas de la European Awareness Scenario Workshop método de la Dirección General XII de la Unión Europea. Tal y como se muestra en los cuadros anteriores, la diferencia entre la metodología empleada y la de EASW consiste en que no se plantean diferentes escenarios (Escenario Futuro Evitable y Escenario Futuro Deseable) y por tanto el espacio en común de ambos no se define.

2.1. La metodología de trabajo. Organización de las sesiones de discusión.

Con la metodología descrita la experiencia se ha centrado en los problemas del barrio de Canillas en Madrid. El interés del barrio estribaba en el perfil de los habitantes es muy homogéneo, lo que facilita detectar sus necesidades y por otro lado es un barrio que está inmerso en un proceso de remodelación y realojo de población con viviendas con muchas deficiencias y que van a ocupar nuevos edificios construidos a tal efecto en el propio barrio. Esta cuestión supone un marco de discusión muy atractivo y que permite focalizar las discusiones sobre el futuro sin que pierdan riqueza de posibilidades.

Desde el punto de vista metodológico resulta muy interesante ver cómo se han organizado las sesiones de discusión, los trabajos preparatorios para ellas y el tiempo que se establece para cada tarea. Resulta imprescindible que esta “hoja de ruta” quede clara a los participantes.

■ *FASE 1. Identificación básica de problemas en Canillas. Grupos de trabajo. Conclusiones previas.*

Se pide una visión rápida del diagnóstico sobre el espacio físico de Canillas, conforme a los epígrafes de un ejercicio de clase anterior. La idea es tener una noción básica de los puntos susceptibles de discusión en la mesa de participación, independientemente del punto de vista que se adopte en la discusión.

■ *FASE 2. Propuestas para el barrio según tipos de agentes. Programa de gobierno, plan de inversiones y reivindicaciones vecinales.*

Se trata de llegar a conclusiones colectivas sobre los aspectos fundamentales del barrio tomando en consideración puntos de vista concretos. Para ello los pasos a seguir en clase son:

■ Organizar grupos de discusión formados por alumnos en los papeles de

- Agentes sociales: Asociaciones de Vecinos, asociaciones ecologistas, asociaciones de comerciantes, vecinos de referencia.
- Agentes económicos: Inversores de todo tipo
- Agentes institucionales: Concejal de Distrito, técnico urbanístico, técnico políticas sociales, técnico de medioambiente.

Los grupos de discusión se forman con los grupos de alumnos formados para los ejercicios sobre diagnóstico del barrio realizados antes. (Media hora)

- Elaborar un documento en ppt con propuestas (de 5 a 10) jerarquizadas en importancia en función de los intereses, necesidades, oportunidades detectadas por los agentes. (2 horas y media) Así
 - los **agentes sociales** plantearán **un programa de necesidades**,
 - con jerarquización de demandas,
 - justificación del beneficio social,
 - medios necesarios para satisfacer las inversiones.
 - los **agentes económicos** un **plan de negocio o varios con**
 - justificación de la oportunidad de la inversión,
 - las necesidades de vecinos y administración para su viabilidad,
 - los beneficios para el barrio y
 - la rentabilidad de la inversión.
 - los **agentes institucionales** con un **programa electoral con**
 - propuestas concretas.
 - justificación del beneficio social.
 - fondos necesarios para la inversión y recursos disponibles para obtenerlos.
- Puesta en común de los programas de necesidades (1 hora)

Se trata de exponer los puntos jerarquizados propuestos para cada grupo como base para la negociación. Para ello se ha de nombrar uno o dos portavoces.
- *FASE 3. Propuestas para el barrio según tipos de agentes. Discusión y plan de barrio.*

Tendrá lugar en dos sesiones. Se trata de configurar una serie de mesas de negociación sobre las propuestas de los diferentes tipos de agentes. La dinámica de trabajo consta de los siguientes pasos.

 - Discusión con un moderador sobre las propuestas. (1 hora y media)

los portavoces exponen los puntos en conflicto y los puntos en común detectados en la fase 2.
 - Elaboración de documentos de conclusiones previas. (1 hora)

Cada grupo de agentes señala una lista de 10 acciones básicas a modo de propuesta

Se trata ahora de discutir los documentos de conclusiones previas en el conjunto de la clase. Así se ponen en marcha dos dinámicas.
 - Puesta en común de las listas de 10 acciones básicas.(1 hora y media)
 - Discusión final y votación de ítems del PLAN DE BARRIO. (media hora)

3. RESULTADOS

Los principales resultados derivados de esta dinámica para el aprendizaje del alumno son:

- Desarrollo de las capacidades de negociación para llegar a acuerdos sobre temas concretos.
- Empatizar con un punto de vista y hacerlo verosímil, lo que permite entender por qué surgen las situaciones de conflicto en la ciudad y cómo canalizar soluciones.
- Desarrollo de las habilidades comunicativas del alumno.
- Desarrollo de la capacidad de síntesis sobre problemas complejos multivariable, como son las intervenciones urbanas.

Por último, cabe señalar que más allá de los competencias transversales ligadas a las capacidades de comunicación y negociación en la resolución de problemas, el resultado para el alumno es el conocimiento experiencial de la complejidad de los conflictos urbanos y de las vías para su resolución consensuada, entendiendo el papel de los urbanistas en estos procesos.

REFERENCIAS

Boira Maiques, J.V. 2000. Participar para conocer. Argumentos para la innovación en la participación ciudadana y la construcción de la ciudad. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, Universidad de Barcelona, nº 69, 1 de agosto de 2000 (<http://www.ub.es/geocrit/sn-69.htm>)

Rebollo, O 2003 .Bases político-metodológicas para la participación. Pag 287-302 en *Ecología y Ciudad*. FIM. Madrid.

Velázquez, I. y Verdaguer. C. 2005, Instrumentos para la intervención social activa: Talleres de futuro EASW en el urbanismo participativo. En *Participación ciudadana para el urbanismo del siglo XXI*.. ICARO-CTAV- COACV. Valencia 2005

Otra bibliografía de referencia.

Borja, J. 1987 La participación ciudadana. En *Manual de Gestión Municipal Democrática*.: Instituto de Estudios de Administración Local, 1987, Madrid

Fracasso, L. 2000 Planificación comunitaria y participación en los procesos de decisión: categorías de análisis y argumentos. *Biblio3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2000, nº216. (www.ub.es/geocrit/b3w-216.htm)

Pöppinhaus, H 2005 Participación ciudadana, ¿Qué fa la Ciutat? En *Participación ciudadana para el urbanismo del siglo XXI*.. ICARO-CTAV- COACV. Valencia 2005

Pindado, F 2000. *La participación ciudadana en la vida de las ciudades*.: Ediciones del Serbal,. Barcelona

Verdaguer. C. 2003 Por un urbanismo de los ciudadanos Pag 175-196 en *Ecología y Ciudad*. FIM. Madrid.

LIDERAZGO EN EL APRENDIZAJE PARTICIPATIVO: EL TALLER DE URBANISMO COMO UNA OFICINA DE PLANIFICACIÓN

González González, Francisco Javier¹, Porto Schettino, Mateus,² Espinosa
Sánchez, Eduardo³

1. Departamento de Urbanismo e Historia
Escuela de Arquitectura
Universidad Europea de Madrid
Calle del Tajo sin número, Villaviciosa de Odón
e-mail: franciscojavier.gonzalez@uem.es, mateus.porto@uem.es,
eduardo.espinosa@uem.es web: <http://www.uem.es>

Resumen. *La necesidad de mejorar los procesos de gobernanza de la ciudad implica una actitud en los técnicos que la planifican y gestionan que recupere la capacidad de negociación e interpretación científica de las directrices políticas. Para ello es necesario un aprendizaje en las aulas universitarias. Con este telón de fondo, el presente artículo explora las posibilidades de aplicación de algunas técnicas de diseño colaborativo con la excusa de una simulación en el aula del mecanismo de trabajo adaptado de una Oficina Pública de Planificación. El objetivo es redactar un Plan General en sus aspectos estratégicos y con motivo de ello se organiza una estructura de trabajo jerarquizada en la que los escenarios futuros de la ciudad se discuten en grupos y los trabajos se idean y coordinan por los propios alumnos, bajo la supervisión de los profesores que también tienen su papel acotado dentro de la simulación. El resultado es una gran implicación del alumnado en el proceso, el entendimiento de lo que supone, en una dinámica de grupo, el liderazgo inclusivo y la negociación propia de un proceso de diseño colaborativo en el campo multidisciplinar y complejo del urbanismo.*

Palabras clave: Liderazgo, Diseño colaborativo, Aprendizaje participativo.

1. INTRODUCCIÓN

Muchas de las tomas de decisiones que se producen en las ciudades donde habitamos no son entendidas por los ciudadanos; y que no se entiendan es la primera dificultad con la que nos encontramos para poder tener una opinión crítica sobre el pretendido equilibrio entre el bien común, la utilidad pública, y la satisfacción de las necesidades personales. La opacidad de este juego de equilibrios en buena parte se produce, por un lado, porque la cadena de toma de decisiones técnicas se desvincula de las necesidades ciudadanas, no incorpora procesos de participación solvente que permitan coaligar instrumentos técnicos, contexto legal y vida cotidiana, tal y como señala Healey, P. (1997), y por otro lado las decisiones técnicas y los objetivos políticos que se transmiten dentro de las instituciones gestoras (ayuntamientos, direcciones generales de organismos regionales, etc.), fuerzan la buena praxis disciplinar, con lo que las alianzas necesarias se hacen complicadas y se resiente el resultado final percibido desde el ciudadano. Todo ello lleva a pensar que no sólo generar cauces de democracia más participativa en la gobernanza urbana tiene que ver con cambios institucionales y de formación cívica, (de

los cuales no nos vamos a ocupar en este artículo, pero que forman parte del marco general del problema), sino que la práctica cotidiana de toma de decisiones que afectan a tanta gente, ha de basarse en principios de colaboración entre los agentes técnicos y políticos participantes en los procesos. Centrados en la tarea de planificación de una ciudad y lejos de un posicionamiento naífe, inmerso en el “buenismo” de pretender eliminar el conflicto de estas dinámicas laborales, con toda la complejidad que tienen, entendemos que precisamente se ha de trabajar desde ahí, sabiendo que las tensiones que producen intereses distintos en un proceso creativo como es el de planificar una ciudad, se han de lidiar desde el conocimiento de los papeles de cada agente participante.

De ahí, la necesidad de incorporar a la formación de los futuros técnicos un claro conocimiento del escenario en el que van a desarrollar su trabajo en el proceso de planificación de una ciudad. Este escenario supone desarrollar dos tipos de relaciones:

- Una relación entre equipo técnico y equipo político, que, como ya hemos mencionado, a la hora de tomar decisiones, presentan intereses distintos e incluso a veces contrapuestos.
- Una relación dentro de unos equipos de trabajo muy grandes, con conocimientos de la ciudad específicos y heterogéneos, que necesitan una organización jerárquica y una cadena de toma de decisiones, de cara a la producción de un documento para la ordenación de la ciudad.

Es evidente que en estos dos tipos de relaciones, dentro de una dinámica de trabajo como la de la elaboración de un plan urbanístico se requiere entender cuáles son los **labores de liderazgo** implícitos. En resumen, si en la práctica real el liderazgo es una pieza clave del buen engrase de la praxis para una mejor gobernanza, es evidente que esa capacitación hay que entenderla y aprenderla en el ámbito académico, tanto si se ejerce directamente o se ha de dialogar con ella.

La propuesta de este artículo es la de explorar la experiencia de un proceso de planificación en paralelo y en articulado con el que se está desarrollando actualmente en el Ayuntamiento de Madrid en la redacción de un nuevo Plan General, pero adaptado al aprendizaje de la toma de decisiones de diseño en grandes grupos de trabajo. Los objetivos de la experiencia, proponen, de un modo general, poner al alumno en contacto con el doble papel de tener que interpretar órdenes e instrucciones concretas y, sólo en algunos casos, con la necesidad de tener que darlas, negociarlas y transmitir las a sus compañeros.

De un modo más específico la experiencia ha pretendido:

- Conocer metodologías para coordinar el trabajo específico realizado por cada miembro de un grupo multidisciplinar, ligándolo lo más posible a la práctica profesional real.
- Aprender cómo tiene que ser la toma de decisiones trabajando en equipo de tal modo que sea sintética e inclusiva de las aportaciones de cada miembro.
- Desarrollar las capacidades de aprendizaje participativo centrado en la propuesta de proyectos concretos.

Por último cabe señalar que la asignatura de Taller Ciudad es una asignatura que pretende ser integradora de lo aprendido en otras de Urbanismo en el grado de Arquitectura, de ahí que la complejidad de ordenar una ciudad y diseñar sus piezas estratégicas es un buen campo de pruebas para poner en marcha la complejidad de un proceso de aprendizaje participativo dentro del aula. Este se ha basado en la interpretación de algunas metodologías de diseño colaborativo en la enseñanza, propuestas para la elaboración de un currículo con la participación de los alumnos. Lorenzo Delgado, M (1992), Martín Iglesias, R (2011).

Veamos cómo se ha desarrollado el Taller con el formato de un Oficina de Planificación Pública (OPP).

2. UNA OFICINA DE PLANIFICACIÓN PÚBLICA EN EL AULA.

En este apartado nos vamos a centrar en exponer cuáles han sido los contenidos del problema propuesto a los alumnos, los papeles que se han repartido entre los participantes y la estructura organizativa que ha permitido trabajar.

2.1. Las instrucciones desde los responsables políticos. Tres escenarios para Madrid.

El enunciado de partida pretendía plantear un problema que supusiera tres tipos de políticas urbanas muy diferentes, adaptadas a tres circunstancias diferenciadas y basadas en situaciones reales de otros contextos urbanos. Así, las instrucciones políticas transmitidas al equipo técnico de redacción del Plan General tenían formato de escenarios en los que se podría encontrar Madrid en el futuro, sin tener en cuenta a priori la probabilidad de que estos ocurrieran realmente, pero sí siendo consciente de que en ciudades del entorno europeo y americano se dan situaciones parecidas. Dos son los aprendizajes pretendidos con este planteamiento:

- Que la referencia a los procesos urbanos globalizados, haya permitido conducir la mirada del alumno hacia experiencias más allá de nuestras fronteras, y por contraste, ponerlas en contacto con lo que ellos conocían de la ciudad, entendiendo mejor sus propios saberes previos.
- Y lo que es más importante, que el alumno entienda qué es lo que le pide un responsable político y cómo traducir en decisiones técnicas ese escenario, manejando dentro de él hipótesis coherentes y entendiendo la repercusión política de las decisiones a tomar, y valorándolas, por tanto, no sólo desde el punto de vista técnico o científico.

En concreto, estas instrucciones se transmitieron a través de estos tres escenarios:

- *ESCENARIO 1. “Shrinking” Madrid. (Madrid menguante)*

Este escenario se basa en la posibilidad de que Madrid decrezca en un millón de personas en los próximos 10 años. Este proceso, acuñado con el término inglés de “Shrinking city”¹ está teniendo lugar en ciudades de la Alemania del Este y en los antiguos países de la órbita de la antigua unión soviética. Los efectos

¹ Ver el proyecto de investigación perteneciente al séptimo programa marco de la Unión europea (FP7 project Shrink Smart, work package 7) Governance of shrinkage –Lessons learnt from analysis for urban planning and policy

físicos del decrecimiento drástico de población es el de un parque insostenible de viviendas vacías, de espacios industriales a reciclar que se quedan obsoletos porque la economía productiva se hunde (Brownfields), los equipamientos y servicios quedan sobre dimensionados. La población envejece y la evolución de la ciudad se convierte en una espiral hacia un mayor agravamiento de la crisis urbana. Las estrategias son decrecer físicamente y para el decrecimiento poblacional y económico. Hay que pensar en las posibilidades de actividades económicas para la ciudad.

- *ESCENARIO 2.- Madrid estabilizado.*

Madrid ya no vive del crecimiento inmobiliario, estabiliza su población y tiene que reorganizar equilibrios: Buscar alojamiento para las personas que han comprado casa en la Estrategia del Sureste y que no se va a desarrollar. Son 200.000 habitantes a repartir por los barrios existentes. Hay que reconvertir los tejidos industriales existentes el modelo inmobiliario no vale pero hay sectores de la economía madrileña (turismo comercial, cultural y de negocios) que sí. I+D+I es uno de los objetivos del cambio de modelo. (22@Barcelona). La regeneración de barrios puede ser una actividad económica a recuperar para el sector de la construcción que ya no produce vivienda nueva. Hay que centrarse en los valores actuales de la ciudad y reforzarlos.

- *ESCENARIO 3.- Madrid creciente.*

El escenario de crisis ha pasado y Madrid vuelve a ser una máquina de crecimiento. Sin embargo el cambio de modelo se ha consolidado y el crecimiento en ocupación de suelo no es mayor de un 10 % de cada distrito .La activación económica hace que Madrid pase de 3,5 millones de habitantes a 4,5 millones; ¿dónde meterlos?. Las inversiones extranjeras son abundantes y necesitan ubicación. Son inversiones relacionadas con terciario avanzado. El sector turístico sigue en auge. La producción industrial se ha recuperado son espacios para el emprendimiento pero recuperando las manufacturas anteriores al año 2010.

Todos los escenarios han de considerar las siguientes estrategias comunes:

- 1.- La Almendra Central ha de reducir su tráfico en un 50 %.
- 2.- Ha de equilibrarse territorialmente los grandes equipamientos.
- 3.- Se ha de configurar un conjunto de zonas verdes y espacios libres y naturales que funcionen como un sistema espacial con una muy alta continuidad.

2.2. Metodología de trabajo y fases de desarrollo de un plan general.

Evidentemente, en el trabajo en clase se ha adaptado la metodología disciplinar de la elaboración de un plan general, según las actuales leyes del suelo y la legislación sectorial que le atañe, a los tiempos y el perfil del alumnado. Aun así la metodología empleada es la base de cualquier actividad profesional de este tipo.

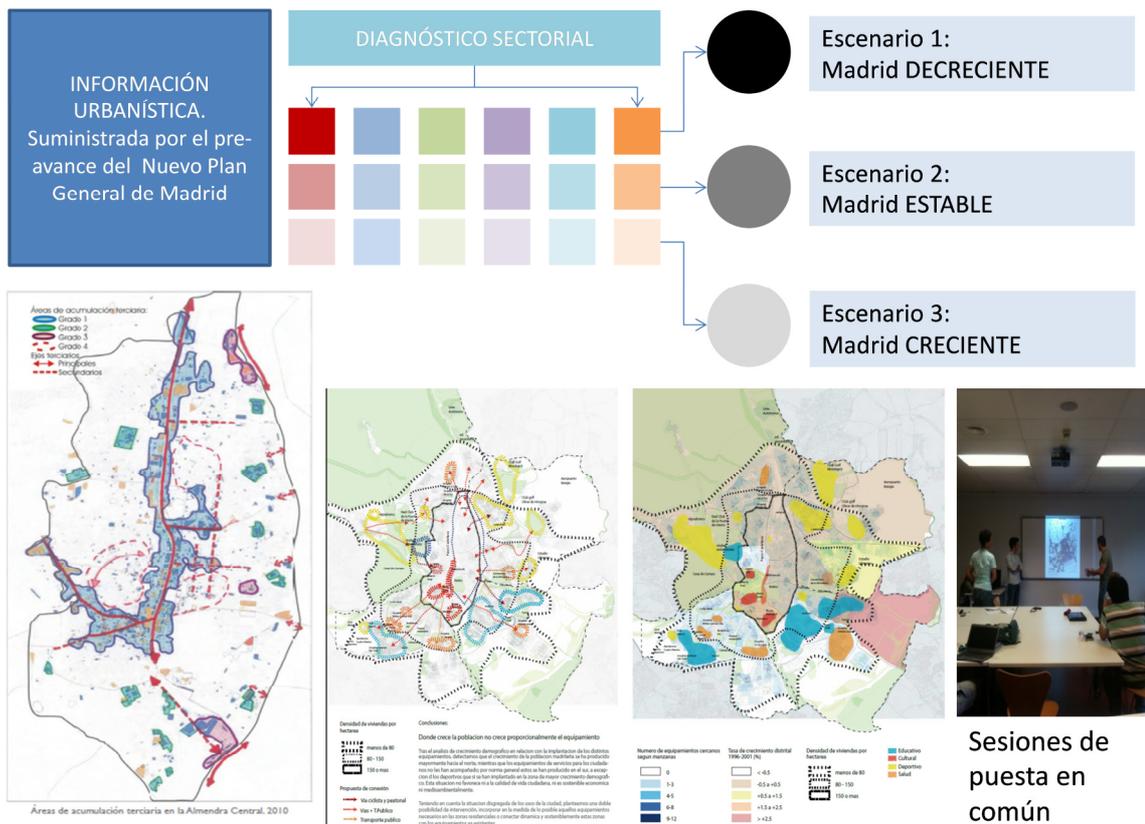


Figura 1. Análisis, Diagnóstico y su puesta en común.²

Tal y como aparece en la figura 1, se parte de una Información Urbanística real, elaborada por el Ayuntamiento de Madrid en la redacción que actualmente se lleva a cabo del Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad. A partir de aquí, con este conocimiento de la ciudad, los alumnos elaboran diagnósticos sectoriales en grupos de tres, siguiendo los principales temas claves para evaluar cuáles son las fortalezas y debilidades en cada uno de ellos. Los temas claves utilizados son:

- *Piezas Urbanas y espacio residencial*: entendimiento del espacio residencial (densidades), dinámicas productivas, espacios a regenerar y ámbitos de no-ciudad
- *Movilidad*: lugares de intercambio, transporte público y deficiencias de movilidad, infraestructuras (conexiones-barreras),
- Sistema de espacios libres de uso público: zonas verdes, espacios naturales, espacios no urbanizados
- Espacios de centralidad: redes generales de equipamientos, ejes y centralidades (comerciales y de nuevo terciario avanzado), localizaciones de alta centralidad: lugares de oportunidad urbana.

Este diagnóstico se comparte en el conjunto de la clase, de tal modo que todos los alumnos pueden tener una idea sintética del estado de la ciudad. Con este conocimiento

² Trabajos de los alumnos: Francisco Garrido, Fernando Chavarri, ElbaGonzález

se elaboran en detalle los tres escenarios para la ciudad, (decreciente, estable y creciente).

El siguiente paso metodológico es elaborar una estrategia general como contestación al escenario planteado. Para ello los alumnos se dividen en tres grandes grupos, cada uno de ellos con un especialista en cada tema clave, que provienen de los antiguos grupos de tres componentes. Pongamos un ejemplo del contenido de estos trabajos: para el caso de un escenario decreciente para Madrid algunos barrios se quedarían casi vacíos. La estrategia general diseñada propondría que esos habitantes atrapados en un barrio sin servicios públicos, con problemas de seguridad ciudadana, etc. sean trasladados a barrios de las inmediaciones. A continuación, habría que diseñar estrategias concretas que afecten a los temas claves con los que se ha diagnosticado la ciudad. Así, y siguiendo con nuestro escenario menguante, esto supondría cambiar el transporte público y la movilidad de la ciudad, reequilibrar los equipamientos (como hospitales, museos, zonas deportivas, etc.) en función de dónde vive ahora la población, y aprovechar la demolición de barrios para acercar los espacios naturales periurbanos al interior de la ciudad, recomponiendo el sistema de espacios libre y zonas verdes.

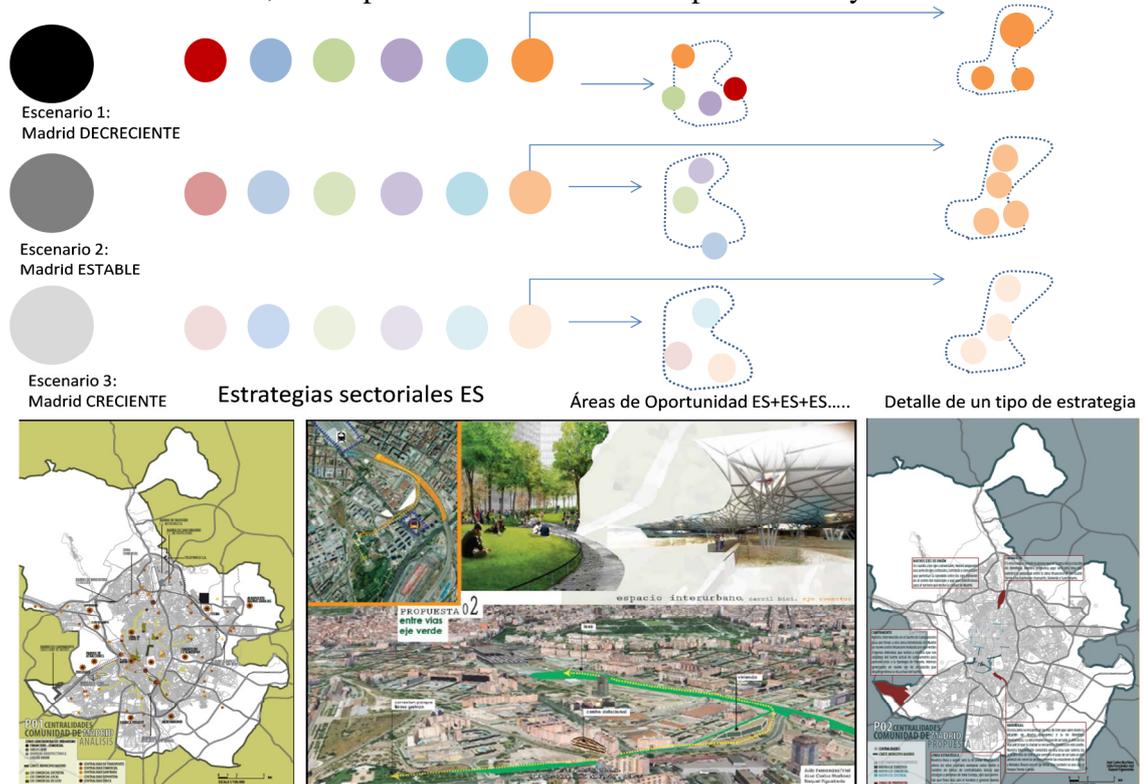


Figura 2. Estrategias sectoriales, áreas de oportunidad y desarrollos de detalle³

En el último paso, se desarrollan en un mayor detalle aquellas áreas de oportunidad donde confluyen diversas estrategias o bien aquellos espacios significativos de una misma estrategia sectorial. Figura 2

³ Trabajo de los alumnos: Jose Carlos Martínez Cáceres, Julio Fernandez-Vial y Raquel Veith Figueiredo

2.3. La organización del equipo en la OPP y la estructura de trabajo. El papel del liderazgo

Para realizar estas labores se ha organizado una estructura de trabajo encabezada por la figura de un “Master Planner” (MP), encarnada por los profesores, que realizan las funciones de transmisores de las instrucciones políticas y ayudan a los alumnos a interpretar los diferentes escenarios. Un escalón más abajo en esta estructura jerárquica, se encuentran los Coordinadores de Grupo de Escenario (CGE), cuya misión es revisar la definición del escenario y las estrategias generales, diseñar un plan de etapas para ellas y coordinar los trabajos entre sus compañeros conforme a las directrices del MP. El siguiente nivel lo forman los grupos de desarrollo tanto de las Áreas de Oportunidad y como de los detalles significativos de las estrategias sectoriales.



Figura 3. Estructura organizativa de la OPP

Es interesante el proceso diseñado por los profesores con la colaboración consensuada de los alumnos para organizar esta estructura de liderazgo. Las indicaciones dadas a estos para autogestionar el proceso han sido las siguientes:

1. Organizar grupos de trabajo en los que queden representadas cada una de las estrategias sectoriales. Cada grupo de escenario ha de tener un “especialista” sectorial.
2. Identificar los CGE. Estas personas han de ser elegidas de entre diferentes candidatos. Su trabajo sectorial se aminora y sus labores son las de:

- a. sintetizar las estrategias una vez que se haya discutido entre los técnicos del Grupo de Escenario cómo se pueden articular las unas con las otras.
- b. Han de presentar la idea general de los resultados de cada Grupo de Escenario y de la OPP, dando paso a que el resto de sus compañeros puedan concretar aspectos parciales.
- c. Han de repartir trabajo entre el grupo buscando el consenso de sus miembros.

Los CGE son evaluados de forma anónima por el resto de sus compañeros y por el profesorado. (25%-75%). Su labor supone un punto y medio en el conjunto de la nota de curso a sumar a su nota como miembro técnico de la OPP.

3. CONCLUSIONES.

Sin considerar la calidad de los trabajos, y centrándonos en los resultados en el aprendizaje de capacitación, habilidades y valores podríamos decir que estos han sido los siguientes:

- Entendimiento del funcionamiento real de una OPP.
- Desarrollo de las capacidades de negociación para llegar a acuerdos sobre temas concretos. En paralelo se han desarrollado las capacidades de comunicación eficiente.
- Capacidad de entender los pasos en la toma de decisiones en un problema complejo y real
- Entender el papel del liderazgo responsable e inclusivo dentro de un proceso de este tipo.
- Desarrollo de la capacidad de síntesis sobre problemas complejos multivariable, como son las intervenciones urbanas.

Más allá de estas competencias, es muy interesante señalar que esta dinámica ha supuesto una respuesta de los alumnos con un grado de implicación muy alto, según demuestra su participación activa en las sesiones de trabajo de la OPP, su altísimo porcentaje de asistencia a las clases y el grado de identificación con el trabajo realizado⁴

REFERENCIAS

Healey, P. (1997) *Collaborative Planning: Shaping places in fragmented societies*. Basingstoke: Macmillan

Lorenzo Delgado, M (1992). El profesor asesor y el diseño colaborativo del plan de asesoramiento. *Revista de educación*, ISSN 0034-8082, N° 297, 1992 , págs. 315-331

Martín Iglesias, R (2011). Hacia un nuevo paradigma de diseño colaborativo. XX Congreso de la sociedad iberoamericana de gráfica digital, Sigradi 2011 Buenos Aires.

⁴ Nd A. Los alumnos que han participado en esta experiencia pertenecen a la clase de Taller Ciudad de la Escuela de Arquitectura de la UEM. Mi agradecimiento a todos ellos y mis disculpas por no poderles citar como se merecen.

TECNICAS DE CREATIVIDAD QUE APLICAN PROCEDIMIENTOS GRÁFICOS A LA GENERACIÓN DE IDEAS.

Landa Maritorea, Kepa

I: Departamento de Artes y Diseño
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea de Madrid

Campus Villaviciosa de Odón
C/ Tajo, s/n. Urb. El Bosque
28670-Villaviciosa de Odón- (Madrid)

e-mail: kepa.landa@uem.es, web: <http://comunicacion.uem.es/>

Resumen. *Este artículo describe tres técnicas que estimulan la generación de ideas en la búsqueda de soluciones a retos creativos. Dichas técnicas, que han sido empleadas en la asignatura “Técnicas de estimulación creativa”, son las siguientes:*

- Microdibujos*
- Morphing*
- Puentes cruzados*

Finalmente se plantean reflexiones sobre el contexto interdisciplinar en que estas prácticas se han desarrollado.

Palabras clave: Técnicas de creatividad, generación de ideas, innovación, interdisciplinariedad.

INTRODUCCIÓN: Contextualización.

La innovación es un reto cada vez más demandado por la sociedad, tanto para la aportación de conocimiento en el contexto científico-académico como el desarrollo competitivo de las empresas o el emprendimiento individual. El proceso de innovación tiene dos fases fundamentales: la generación de ideas y la implementación de aquellas que sean seleccionadas. La capacidad de activar la propia creatividad para generar ideas es por tanto una competencia fundamental para asumir los retos de la innovación.

Las técnicas de creatividad ayudan a catalizar la generación de ideas. Con este objetivo se han desarrollado las siguientes técnicas

- Microdibujos*
- Morphing*
- Puentes cruzados*

Estas tres técnicas se han aplicado en el contexto de una asignatura de libre elección y por tanto abierta a estudiantes de diversas carreras lo que facilitaba el carácter multidisciplinar de los debates que tenían lugar en clase así como la generación de ideas

que en ocasiones se realizaban en grupos interdisciplinarios.

1. “MICRODIBUJOS”

Esta técnica se basa en la generación e interpretación de imágenes obtenidas en un proceso en el que se reduce el control sobre el detalle de su producción, se impulsa la gráfica automática, se eluden las restricciones de la auto-crítica y entran en juego la aleatoriedad, la probabilidad de selección entre un gran número de opciones y el diseño mediante procesos de evolución.

El procedimiento tiene tres fases:

Primera fase

Durante 5 minutos se realizarán pequeños dibujos o garabatos (de 1 a 2cm de diámetro) uno cada pocos segundos (de 3 a 5 segundos) mientras se piensa en el reto genérico que se pretende resolver. Este ejercicio se realiza sin aplicar un razonamiento crítico, sin reflexionar o buscar una idea concreta en cada dibujo. La crítica durante el proceso creativo inhibe y frena la aparición de la de nuevas ideas. En esta fase participante trabaja en un proceso similar al de la escritura automática

Durante el proceso pueden aparecer formas completamente alejadas de la solución que se busca, pero no importa, se debe seguir garabateando. Poco a poco aparecerán formas más cercanas al reto que buscamos y se pueden encadenar variaciones que permitan desarrollar una idea.

Aplicando esta técnica en una hoja A4 con una matriz de 7x10 puntos como guía podemos obtener unos 70 garabatos en unos 4 minutos. En un aula de 20 alumnos podríamos tener unos 1400 microdibujos.

Segunda fase

Se proyectan los microdibujos al mayor tamaño posible. Se deben escanear, captar mediante webcam o fotografiar para proyectar con ordenador o bien emplear fotocopias y proyectores de transparencias.

-El cambio del tamaño aporta una revisión de las formas apenas sugeridas inicialmente y la generación de ideas del participante es catalizada con más énfasis.

-Compartir la proyección con otras personas facilita que también estas aporten ideas basadas en los dibujos iniciales, fomentando así la colaboración interdisciplinaria. Estos dibujos ya contienen esbozos de posibles soluciones pero deberán ser desarrollados.

Tercera fase

Opcionalmente se puede recurrir a repetir una segunda tanda de microdibujos rápidos partiendo de los destacados en la revisión anterior que permitirá realizar variaciones ya más enfocadas en las líneas de solución que se apuntan, y a continuación volver a realizar una revisión de las imágenes aumentadas.

Las soluciones finales podrían desarrollarse a partir de este punto, abocetando las soluciones que se buscaban. En una fase posterior se aplicará una revisión crítica para reorientar el enfoque de las propuestas si fuera necesario.

Esta técnica sigue los principios planteados por Osborn (1963): aplazar el juicio y generar el máximo número de ideas para obtener las de mejor calidad seleccionándolas con posterioridad.

Este enfoque coincide con el planteamiento básico de los procesos de diseño a través de algoritmos evolutivos: la generación de gran cantidad de soluciones posibles sin ninguna cortapisa a priori, que en una segunda fase son seleccionadas y sometidas de nuevo a la generación de variaciones a partir de los elementos que mejor resuelven el reto planteado. La iteración de este proceso se asemeja al proceso de evolución darwiniana. El proceso de diseño automático a través de algoritmos evolutivos ha sido empleado por la NASA dando pie a la obtención de soluciones altamente eficaces en el diseño de antenas para 3 satélites empleados en la misión ST5 de 2006. Hornby, Gregory S. (2006)

Por otra parte se asemeja a la estrategia de los insectos exploradores (como abejas u hormigas) que mediante un gran número de intentos, en cada uno de los cuales se emplea una pequeña cantidad de energía relativa (respecto a la comunidad) y se logran localizar fuentes de alimento en lugares nada obvios.

Ejemplos. Microdibujos de asientos

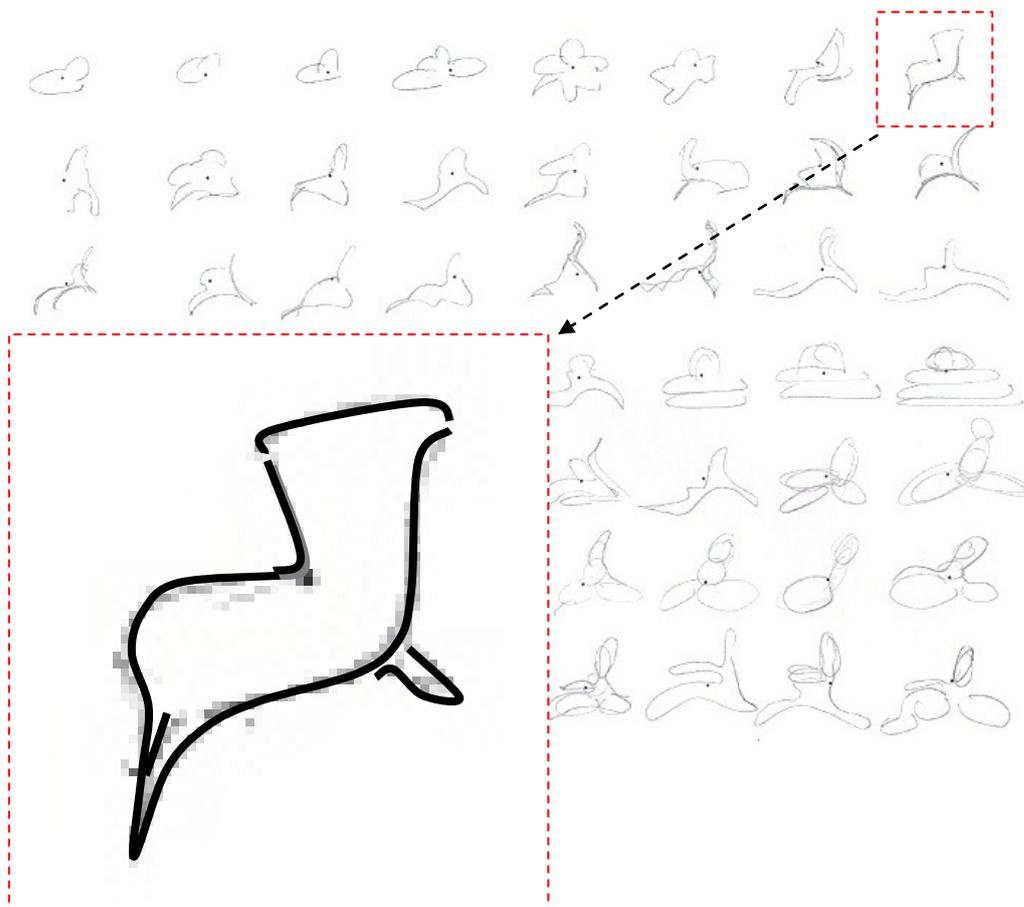


Figura1. Microdibujos de asientos (sillas butacas, etc) y ampliación de un boceto de un “chaise longue” de 3 patas.

2. “MORPHING”

Esta técnica trata de impulsar el pensamiento asociativo y visual, relegando el lingüístico. Conceptualmente parte de los procesos informáticos que generan transformaciones progresivas entre imágenes de objetos o personas.

Procedimiento:

Esta técnica consiste en dibujar sobre imágenes dadas de objetos de la vida cotidiana, transformando dichos objetos en los que pretendemos desarrollar. Se puede llevar a cabo sobre una selección de imágenes impresas en papel blanco (lo que facilita las nuevas aportaciones gráficas) o sobre un catálogo de muebles o sobre un folleto de supermercado, aunque funciona mejor con imágenes sobre fondo blanco.

Durante el proceso de dibujar sobre un objeto algunas de las características formales o funcionales del objeto permanecen y son aportadas como ideas asociadas al nuevo diseño.

Ejercicio de ejemplo:

Convertir una vitrina en un vehículo. (Aplicado en un Máster de Diseño de Automoción)

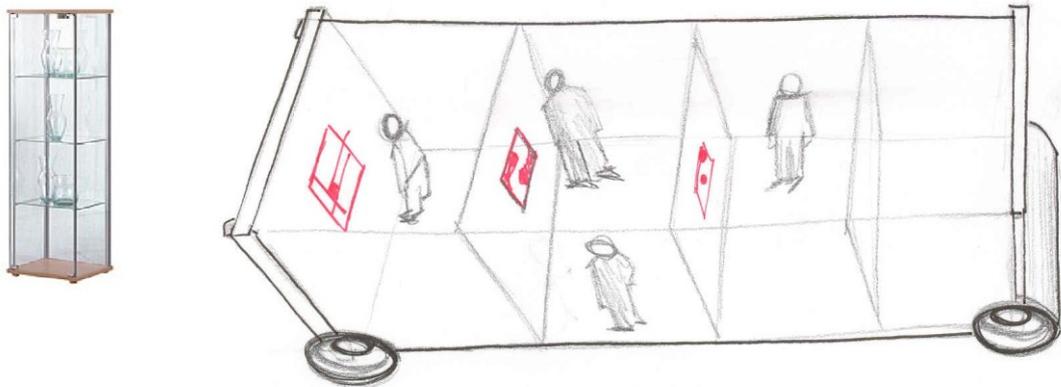


Figura2. Morphing de una vitrina redibujada

3. “PUENTES CRUZADOS”

Metafóricamente podríamos decir que “*un puente es un salto construido*”. Esta técnica pretende facilitar los saltos entre ideas mediante puentes cruzados.

Se pretende combinar factores que están en nuestro reto creativo con procesos o características opuestas, distantes o ajenas combinado factores intermedios. Coincide con otras técnicas en el uso de “relaciones forzadas” Whiting (1958) a la vez que dispone en un espacio gráfico los pasos del pensamiento. A diferencia de un mapa mental, busca construir puentes allá donde hay vacíos en vez de desarrollar caminos.

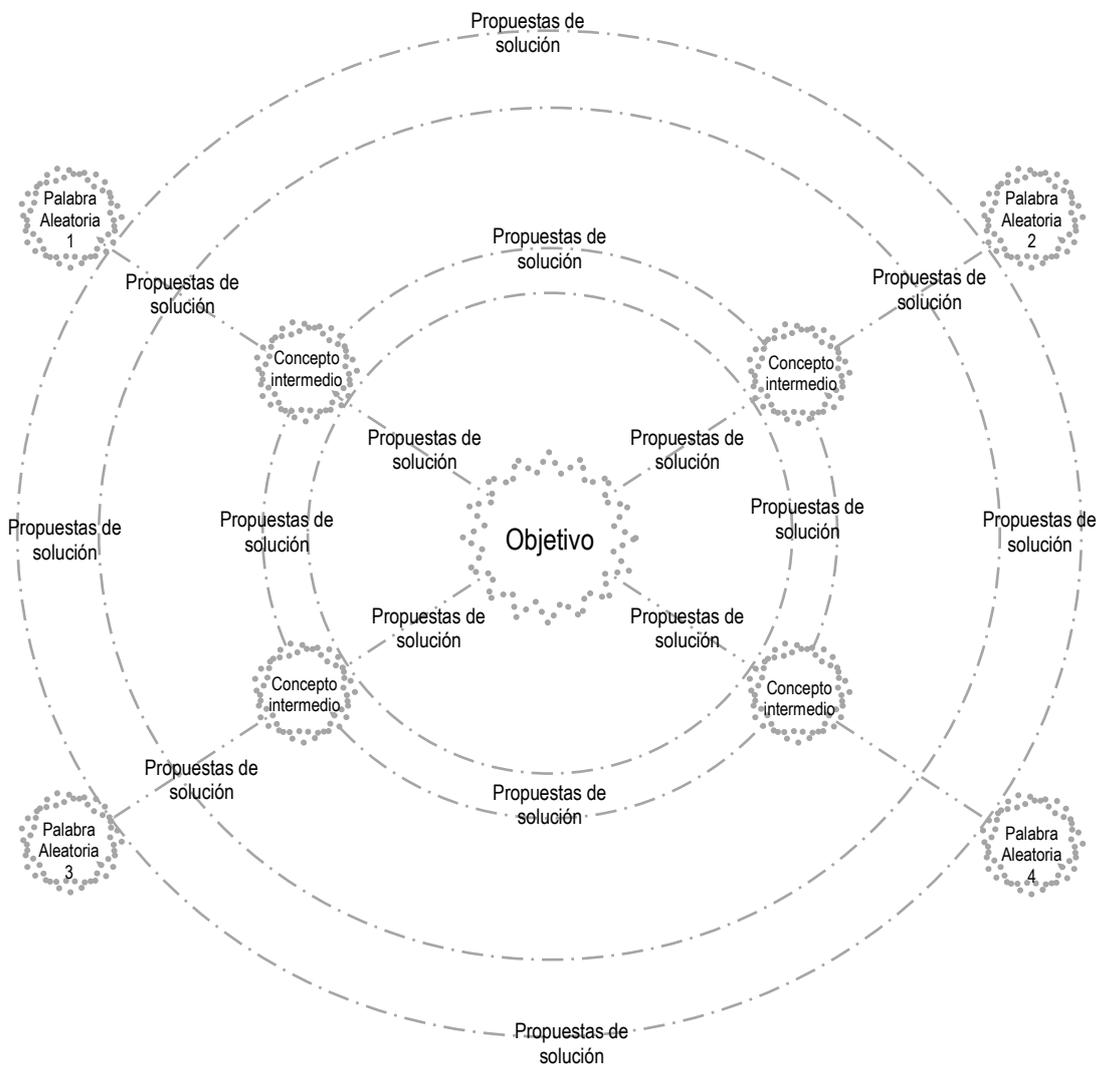


Figura 3. Puentes cruzados

Procedimiento:

Para desarrollar esta práctica se puede emplear un gráfico como el de la Figura 3, con gráficos de líneas de puntos impresos en un papel amplio (preferentemente A3).

Primera fase

Se define el reto creativo en el centro del gráfico. En los círculos puntuados de los extremos se escriben palabras elegidas aleatoriamente pero de la misma categoría del reto que estamos buscando solucionar (si se trata de un objeto otros objetos, si se trata de un proceso o convendría elegir otros procesos).

Segunda fase

A continuación se traza un puente hasta la mitad del radio de la cruz, en ese punto se procura aportar una idea que se suponga una intersección de forma literal o metafórica entre ambos extremos. Comienzan a surgir direcciones de producción o direcciones de solución entre los diferentes puntos. Como al cruzar un río empleando “poldras” colocaremos tantos apoyos como sea necesario para aproximar la generación de ideas al reto que buscamos resolver ya que el salto al “otro lado del cauce” será más sencillo desde un punto intermedio.

4. CONCLUSIONES Valoraciones de utilidad y facilidad de aplicación.

En el siguiente gráfico podremos observar, en términos relativos, las valoraciones medias de los estudiantes por el grado de utilidad y de facilidad para la ejecución, en comparación con otras técnicas de creatividad. En la encuesta no se incluyó la propuesta de “Puentes cruzados”.

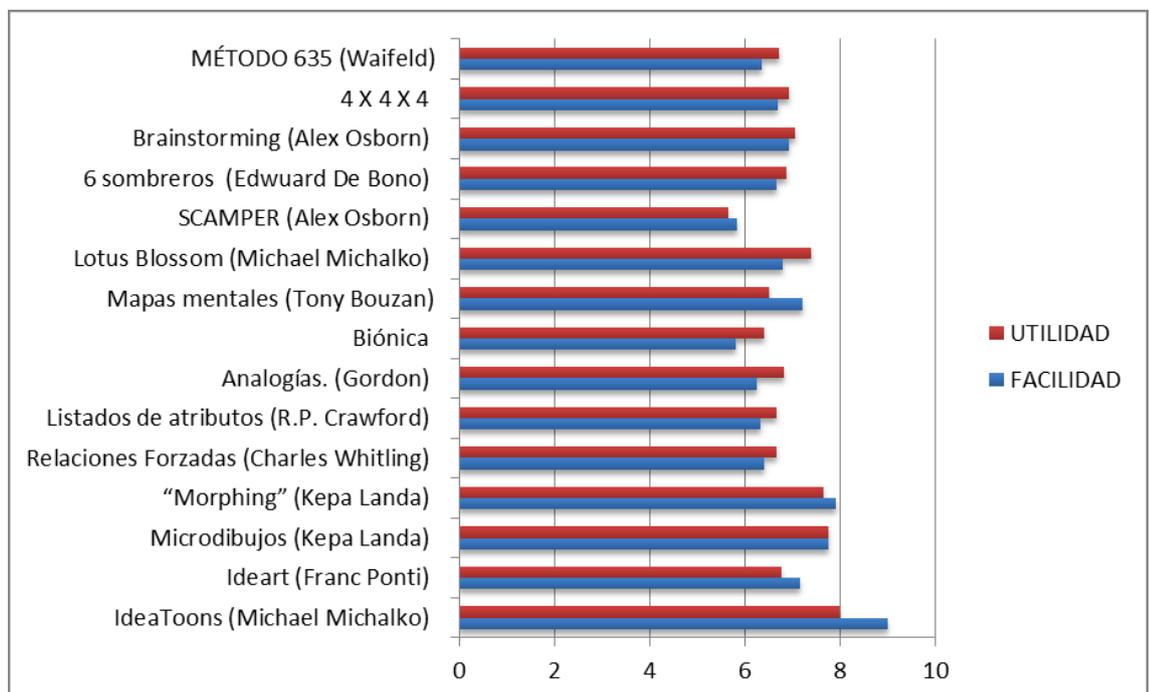


Figura 4. Valoraciones de utilidad y facilidad de aplicación (puntuaciones de 0 a 10)

4.1 La aplicación de estas técnicas en grupos interdisciplinarios

De la observación de la aplicación de estas y otras técnicas en grupos de alumnos que provienen de diversas carreras, se ha hecho patente que no todas las técnicas funcionan igual en todos los individuos. Se observaron dos tendencias principales: por una parte aquellas técnicas que implican componentes gráficos o visuales (Microdibujos y Morphing) son muy bien recibidas y aplicadas por alumnos de carreras como arquitectura o diseño. Sin embargo aquellas basadas en procesos escritos eran más apreciadas entre los estudiantes de carreras como periodismo. En general la mayoría apreciaban aquellas que implicaban el dialogo con alumnos de otras carreras.

Otro aspecto no cuantificado pero que sí ha sido reiteradamente expresado por los alumnos es el hecho de que compartir retos con alumnos de otras carreras les ampliaba su perspectiva sobre como afrontar dichos retos. Estos en ocasiones eran próximos a sus carreras pero en otras ocasiones no lo eran en absoluto.

4.2 Grupos interdisciplinarios

La desaparición de las materias de libre elección que facilitaban la reunión en una materia de alumnos provenientes de diversas carreras hace más difícil la colaboración interdisciplinaria, que sin embargo sigue considerándose una competencia que deben adquirir los estudiantes cabe proponer la siguiente solución: crear o definir materias que compartan título, programa, espacios y horarios en diversas carreras y redistribuir a los estudiantes creando grupos mixtos.

REFERENCIAS

Hornby, Gregory S; Globus, A; Linden, Derek S.; Lohn Jason D. (2006) *Automated Antenna Design with Evolutionary Algorithms*

<http://alglobus.net/NASAwork/papers/Space2006Antenna.pdf#page=1&zoom=auto,0,792>

Whiting, Charles S. (1958). *Creative Thinking*, Reinhold Publishing Co., New York.

Osborn, Alex. (1963) *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving* New York, NY: Charles Scribner's Sons.

EDIFICA: UTILIZANDO LA COMPETITIVIDAD PARA LA MOTIVACIÓN

López-Terradas Aparicio, Beatriz¹; García Flores, Francisca María¹; Castilla
Cebrián, Guillermo²

1: Departamento de Ingeniería Civil
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
Calle El Tajo s/n 28670 Villaviciosa
e-mail: beatriz.lopez-terradas@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Ciencias
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
Calle El Tajo s/n 28670 Villaviciosa
e-mail: beatriz.lopez-terradas@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *En la asignatura “Edificación e Instalaciones” de tercer curso de Ingeniería Civil se ha incluido una actividad para el aprendizaje de software de cálculo de estructuras basado en gamificación. La intención ha sido utilizar la conducta competitiva que han presentado los alumnos para facilitar el aprendizaje de un programa informático.*

Se han establecido varios métodos de toma de datos acerca del funcionamiento de la experiencia, entre las que cabe destacar entrevistas personales con los alumnos, observación directa en las sesiones presenciales y encuestas a los estudiantes. Gracias al feedback recibido se han podido detectar dificultades que se han producido para el correcto desarrollo de la actividad y ha dado pie a establecer modificaciones en el proceso planteado originalmente.

Se puede concluir que las principales dificultades presentadas han sido la existencia de actividades alternativas que requerían una gran proporción de tiempo para su desarrollo y que los estudiantes consideraron prioritarias, la falta de percepción del hecho de tratarse de una actividad evaluable, y problemas técnicos que no permitieron el uso normal del software proporcionado. Por tanto, sería necesaria una visión más global de la puesta en marcha de esta actividad, teniendo en cuenta las circunstancias coyunturales que puedan tener los estudiantes.

Palabras clave: Gamificación, Motivación al Logro, Aprendizaje de Software, Cálculo de Estructuras.

1. INTRODUCCIÓN

El programa de cálculo de estructuras de edificación CYPE es un software de elementos finitos ampliamente utilizado por empresas de proyectos de estructuras. Su utilización en empresas de proyectos está ampliamente extendida, incluso por encima de programas de elementos finitos más versátiles, como pueden ser el SAP2000 o el ANSYS.

El aprendizaje de software requiere algo más que conocer qué hace el programa y donde se encuentran los comandos. Para saber manejar un programa es necesaria experiencia con el mismo, dedicarle muchas horas orientadas a un resultado. Es decir, como herramienta que es, no puede aprenderse de manera teórica, sino que es necesario un desarrollo práctico, tal y como indica G. Taran.

Con el fin de promover un aprendizaje práctico de las herramientas informáticas que se usan habitualmente en la profesión del ingeniero civil, en diversas asignaturas del Grado en la Universidad Europea se han incluido prácticas o trabajos donde es necesaria la utilización de software profesional, como el ArcGis, el Istram, el Autocad, el SAP2000 o en este caso el CYPE. El modo de incluir estos programas en las actividades formativas de los alumnos suele ser impuesto, sin asegurar que el alumno esté motivado frente a este aprendizaje, y consiguiendo en algunos casos el rechazo frente al conocimiento.

Dentro de la clasificación de tipos de motivación establecidos por M.T. Sanz Aparicio, F.J. Menéndez Balaña, M.P. Rivero Expósito y M. Conde Pastor (2009) lo que se intenta con esta experiencia es conseguir un aprendizaje práctico gracias a la motivación por logro. Este concepto se conoce coloquialmente como “competitividad”, es decir, el impulso del sujeto para buscar el éxito frente a retos, como señalan Heckhausen (1980) y Murray (1938). Para fomentar una alta motivación al logro es deseable un ambiente que induzca seguridad y que fomente autonomía, responsabilidad y compromiso (Rosen y D’Andrade, 1959).

El concepto de gamificación relaciona lo expuesto anteriormente. Por un lado, se utiliza la motivación al logro para fomentar la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, y por el hecho de tratarse de una actividad lúdica se promueve su implicación durante un tiempo prolongado, permitiendo la asimilación de conceptos necesarios para el buen uso del software propuesto.

2. CONTEXTO

Para la realización de esta investigación se tomó como grupo de estudio a los alumnos de la asignatura Edificación e Instalaciones de 3º de Grado de Ingeniería Civil. Esta asignatura se desarrolla a lo largo del último trimestre del curso, constando de 6 ECTS, de tal modo que se imparten 6 horas de clase cada semana. El horario de la asignatura requería la introducción de metodologías de aprendizaje que fomentaran la motivación de los estudiantes, ya que las clases se ubicaban en la última franja horaria de martes y jueves (de 19.30 a 21.30) y a la hora de comer el viernes (de 14.30 a 16.30), siendo esta última clase la única que los estudiantes recibían ese día. Por tanto, se decidió que la aplicación de experiencias de gamificación en el aula se realizara los viernes, con el fin de evitar la ausencia masiva de los estudiantes. La relación entre motivación y gamificación con el aprendizaje se ha aplicado ya anteriormente en diversas Universidades de todo el mundo, como la Universidad de Valladolid, tal y como indican L.M. Regueras, E. Verdú, M. J. Verdú, M. A. Pérez, J. P. de Castro, y M. F. Muñoz.

El grupo de estudio está formado por alumnos que en asignaturas anteriores habían demostrado una alta motivación en situaciones de competición.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta experiencia era identificar qué elementos o contextos

podían hacer que el alumno estuviera interesado en la asistencia a clase por su propio interés y no por medidas de presión, así como la medida del aprendizaje autónomo conseguido en la utilización de software específico.

4. METODOLOGÍA

La estrategia de motivación consistió básicamente en introducir el juego como elemento transversal en la asignatura. Se planteó a los alumnos una competición por grupos donde debían plantear soluciones de edificación con condiciones cambiantes a lo largo del curso haciendo uso de software específico. Las bases del juego se impartieron el primer día de clase, dentro del calendario de la asignatura, otorgando de este modo un tiempo y un peso a la actividad. Se comunicaron las condiciones y puntuaciones que servirían de guía para el desarrollo de la actividad.

Ésta se realizó en grupos de tres personas, las cuales tenían que modelizar y calcular una estructura de edificación empleando el programa CYPE. El aprendizaje del uso del programa se realizó de manera autónoma por parte de los estudiantes, ayudándose de manuales y tutoriales.

La actividad propuesta combina trabajo autónomo y presencial en el aula: un día a la semana los alumnos debían realizar la presentación de los avances realizados a lo largo de la semana frente al resto de la clase y continuar trabajando fuera del aula en las siguientes tareas que se les iba encomendando.

A lo largo de la semana el grupo de tres personas debía realizar el modelo y cálculo de la estructura, así como una presentación que mostrara los resultados obtenidos. Tras realizarse la presentación oral en la sesión presencial se procedía a la votación de los trabajos y al reparto de puntos por categorías. Las categorías relacionadas con la esbeltez y el grado de detalle de los cálculos realizados se puntuaba directamente por las profesoras de la asignatura, no siendo así con la categoría de estética, que se calificaba mediante una votación a mano alzada de los asistentes a la sesión. Se pudo comprobar que todos los participantes sin excepción se votaron a sí mismos en esta categoría, al igual que su grupo de amigos. Es decir, en todos los casos la votación se realizó por afinidad personal y no por objetividad. A continuación se establecían nuevas restricciones que debía cumplir la estructura con el fin de que fuera necesario recalcular el trabajo realizado.

El sistema de puntuaciones contemplaba tres categorías: estética, esbeltez de la estructura y grado de detalle de los cálculos. La introducción de estas categorías ayudaba a que los alumnos valoraran estos conceptos y los incorporaran en sus planteamientos a la hora de diseñar sus prototipos, que son competencias de la asignatura. Cada una de las categorías se valoraba por separado pudiendo optar un mismo trabajo a la puntuación máxima de cada una de ellas. Para cada categoría se estableció una puntuación de 20 puntos para el ganador, 5 puntos para el que cumpliera los requisitos y una penalización de 10 puntos para aquellos grupos que no presentaran una estructura que cumpliera con las restricciones correspondientes a la semana en curso. De este modo era obligatorio el trabajo semanal y la evolución del cálculo. Los puntos se acumulaban semana tras semana y al final de curso se realizó el cómputo total y su traducción a una parte de la nota final de la asignatura.

Las fuentes de datos principales consistieron en toma de datos por parte de las profesoras de la asignatura cada sesión presencial, evaluando la evolución de los grupos en cuanto a su aprendizaje del software de cálculo y al conocimiento de los contenidos

de la asignatura. Además, se realizaron encuestas y entrevistas personales con el fin de determinar cuáles eran los factores determinantes del éxito o fracaso de la actividad. Las entrevistas se realizaban cada quince días con estudiantes diferentes en cada sesión, para obtener diferentes puntos de vista de la actividad y planteando a continuación medidas de mejora, posibles modificaciones para reorientar la actividad de manera que los resultados resultaran más satisfactorios.

5. RESULTADOS

La evolución de la experiencia ha sido lejana a nuestras expectativas. A pesar de tratarse de un grupo con una alta motivación por la asignatura en general, y por las competiciones y juegos en particular, la actividad no se desarrolló de la manera esperada. Algunas de las causas tiene que ver con fallos en el diseño metodológico y planteamiento de la actividad y otras tienen un carácter exógeno más relacionado con incidencias de otros elementos del curso externos a la asignatura que afectaron a los alumnos. Pasamos a relatar todos estos factores.

Durante las primeras semanas de curso se produjeron numerosos incidentes con el programa de cálculo, relacionados con instalaciones defectuosas, mal funcionamiento o bloqueo del programa o de la estructura realizada, que impidieron que se desarrollara la competición en su flujo natural. Como consecuencia de estos incidentes, se pospuso la puesta en marcha del concurso dos semanas. En este sentido es conveniente prever este tipo de incidencias e intentar anticiparse a ellas. Consideramos que una actividad bien diseñada puede transmitirse de forma inadecuada por este tipo de problemas, con el resultado que conlleva de pérdida de ilusión por los alumnos. Es más, este tipo de problemas al comienzo, tienen un impacto más destructivo que si se dan en otro momento.

Una vez solventados estos problemas se advirtió que la asistencia a clase disminuía considerablemente los días que se realizaban las presentaciones de la actividad. Al tratarse de un trabajo en grupo, se valoraba a todos los componentes aunque sólo realizara la presentación uno de ellos. Se advirtió que de la mitad de los grupos venía un solo componente a cada sesión presencial. Además, pese a la asistencia de algún componente de cada grupo, el 60% de los grupos no realizó presentaciones, con la consecuente pérdida de puntos que ello implicaba. Esto implicaba dos consecuencias graves para los objetivos de la experiencia: 1) Los alumnos no estaban motivados con la actividad y tomaban una actitud de “cumplir con el expediente” y 2) parte del carácter formativo de la actividad residía en la retroalimentación de unos grupos con otros compartiendo su experiencia, lo cual pasa ineludiblemente por la presencialidad de los participantes de cada grupo y la escucha activa de los demás.

Dada la baja implicación de los alumnos en la competición, se suavizaron las imposiciones iniciales y se estableció que sólo se retiraban puntos si no se presentaba ningún modelo, y se sumaban cero puntos si se presentaba un modelo no válido. A pesar de esta modificación no se produjeron cambios en el comportamiento de los estudiantes. Debido a esta situación y como parte de la investigación, se realizaron entrevistas personales con los alumnos, así como elaboración de encuestas con el fin de determinar las causas de la baja participación que se estaba presentando.

El 60% de los encuestados y entrevistados alegaron tener una excesiva carga de trabajo en el trimestre que les obligaba a abandonar algunas actividades con menor peso en las calificaciones finales en favor de aquellas que tenían un peso menor,

independientemente del tipo de actividad o de su implicación con la asignatura. Un porcentaje menor, alrededor de un 30% contestó que los problemas técnicos con el software les habían hecho desistir. El 10% restante adjudicó su abandono a problemas puntuales.

El 90% de los entrevistados afirmaban que la actividad les resultaba muy interesante y que de tener tiempo le habrían dedicado todo el necesario.

Comparando estas respuestas de las entrevistas con los resultados de las presentaciones anotados semana a semana se pudo comprobar que los grupos que demostraron mayor implicación y dedicación a esta actividad no cursaban todas las asignaturas del tercer trimestre de 3º de grado, por lo que su carga de trabajos de otras asignaturas se demostró menor que la de sus compañeros.

6. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los resultados se concluye que no es suficiente con establecer actividades que puedan resultar motivadoras para los estudiantes si existen condicionantes externos que dificultan su desarrollo. En este caso puede deberse a una carga excesiva de trabajo o mal funcionamiento del programa, tal y como se extrae de las entrevistas realizadas, pero estos resultados pueden extrapolarse a una infinidad de condicionantes externos que pueden interponerse entre la motivación del estudiante y el desarrollo de la actividad en cuestión.

Además, el hecho de tratarse de una actividad lúdica con bajo impacto en la calificación final provocó en los estudiantes una sensación de poca importancia que derivó en su posicionamiento en los últimos lugares de la lista de prioridades de los participantes.

Por otro lado, la presencia de problemas ajenos a la asignatura y a la actividad en sí pueden derivar en una pérdida de interés e incluso hastío frente a la misma, como hemos podido observar en los estudiantes que tuvieron problemas con la instalación o uso del programa.

En último lugar, se debe tener en cuenta que el grupo de estudio estaba compuesto por alumnos que ya habían demostrado anteriormente una alta motivación frente a competiciones de cualquier tipo, por lo que se puede prever que en un grupo intermedio se podrán presentar mayor número de problemas motivacionales.

REFERENCIAS

- Garris, R. et al (2013). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation&Gaming*, 44 (1)
- Heckhausen, H. (1980). *Motivation und Handeln*. Alemania: Springer-Verlag.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in Personality*. New York: Oxford University Press.
- Regueras, L.M. (2009). Effects of Competitive E-Learning Tools on Higher Education Students: A Case Study. *Education, IEEE Transactions on*, 52 (2)
- Regueras, L.M. et al (2008). Motivating Students through On-Line Competition: An Analysis of Satisfaction and Learning Styles. *Advanced in Web Based Learning – ICWL*

Rosen y D'Andrade (1959). The psychosocial origin of achievement motivation. *Sociometry*, 22, 185-218.

Sanz Aparicio, M.T. et al. (2009). *Psicología de la Motivación*. Madrid: Sanz y Torres.

Taran, G. (2007). Using Games in Software Engineering Education to Teach Risk Management. *Software Engineering Education & Training. CSEET'07. 20th Conference on*.

PROJECT-BASED ENGINEERING SCHOOL: LA IMPLANTACIÓN COORDINADA DE ABP EN LAS TITULACIONES DE GRADO DE LA ESCUELA POLITÉCNICA DE LA UEM

García García, María José¹, Fernández-Sánchez, Gonzalo², Gaya López, M^a
Cruz³, Martínez Lucci, José Omar⁴, Vigil Montaña, M^a Reyes⁵

1: Dirección Académica Escuela Politécnica

2: Departamento de Ingeniería Civil

3: Departamento de Informática, automática y comunicaciones

4: Departamento de Ciencias e Ingeniería Aeroespacial

5: Departamento de Electromecánica y Materiales,

Escuela Politécnica, Universidad Europea de Madrid

C/ Tajo s.n., 28670, Villaviciosa de Odón

e-mail: { mariajose.garcia, gonzalo.fernandez, mcruz, joseomar.martinez, reyes.vigil }@uem.es,

web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Los alumnos de titulaciones de ingeniería empiezan a estudiar la titulación con una visión idealizada de los contenidos, más relacionada con su imagen de la profesión en la que trabajarán que en los contenidos del plan de estudios y de las asignaturas que tendrán que superar para conseguir ser ingenieros. Con el doble objetivo de motivar a los alumnos de primeros cursos, incrementando el porcentaje de éxito en las asignaturas y disminuyendo el número de abandonos en la titulación, y de acercar el proceso de aprendizaje de los estudiantes durante su permanencia en la universidad al mundo profesional, hemos incorporado el método del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) a todos los cursos de todas las titulaciones de Grado en Ingeniería en la Universidad Europea de Madrid (UEM). Hemos así querido construir nuestra Project-Based Engineering School (PBES). En este artículo se describe la motivación de la incorporación del método ABP a nuestras titulaciones, la descripción de la experiencia (el diseño, las dificultades encontradas y las soluciones aportadas) y la evaluación de la misma (diseño de los mecanismos para la obtención de datos y el análisis de los datos obtenidos).*

Palabras clave: ABP, motivación, competencias, proyecto integrador, acercamiento a las profesiones, Project Based Engineering School (PBES)

1. INTRODUCCIÓN

En la educación superior se ha identificado que uno de los problemas más importantes en las titulaciones de ingeniería es la falta de motivación del alumnado (Rodríguez et al. 2012) que en muchas ocasiones se traduce en unas tasas de abandono muy altas. Si a esto se une lo abstracto y la gran carga teórica existente en la mayor parte de asignaturas inherentes a toda carrera técnica, aparece que la lección magistral aunque importante en ocasiones pasa a convertirse en una barrera a superar para lograr el éxito educativo de los estudiantes. Como otros autores han estudiado (Bales, 1996) existen un gran número de métodos docentes con resultados muy satisfactorios en el aprendizaje (Figura 1), lo

que marca el interés por tender hacia procesos de enseñanza y aprendizaje cooperativos, prácticos y en equipo por parte de los estudiantes.

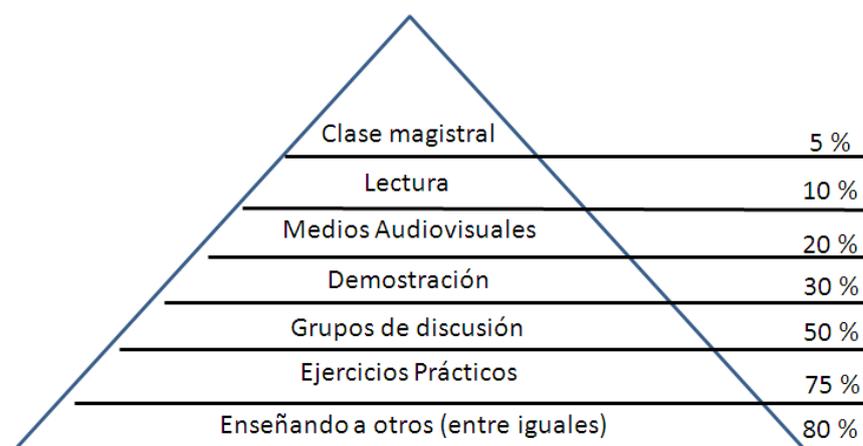


Figura 1. Porcentaje de retención en el aprendizaje según distintos métodos docentes (adaptado de Bales [3])

En este curso 2012/2013 se ha planteado a nivel de Escuela Politécnica de la Universidad Europea de Madrid (UEM) la implantación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en forma de Proyectos Integradores (PI) que incluyen dos o tres asignaturas de cada curso, al considerarse el método más adecuado para las carreras técnicas, con el doble fin de ver la aplicación real de lo aprendido así como de aumentar la motivación de nuestros estudiantes.

2. OBJETIVOS

Con el objetivo principal de motivar al alumnado y acercar la realidad profesional al aula (Moesby, 2005; Valero et al. 2011) se ha puesto en marcha un proyecto transversal para incluir el ABP en todos los cursos de todas las titulaciones de la Escuela Politécnica. Un curso piloto y realmente intenso donde el claustro de profesores se ha implicado de una manera abrumadora.

En esta primera aproximación de integración del ABP en la Escuela Politécnica de la UEM se han perseguido los siguientes objetivos:

- Motivar a los estudiantes, haciendo proyectos interdisciplinares relacionados con su área de conocimiento.
- Lograr que los estudiantes aprendan más (aprendizaje como resultado de la dedicación a un proyecto).
- Conseguir la integración de conocimientos y competencias específicas fundamentales en la formación de un ingeniero.
- Desarrollar y fomentar competencias transversales como trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, aprendizaje autónomo, planificación y gestión del tiempo.
- Acercar el aula a la profesión integrando los conocimientos con casos prácticos y reales desarrollados en el mundo profesional
- Integración de la sostenibilidad curricular como competencia en las asignaturas participantes en los PI
- Fomentar el emprendimiento y la innovación tecnológica en los alumnos a través

de la realización de estos proyectos

- Aumentar la internacionalidad con la incorporación de contenidos transnacionales y de enseñanza en otros idiomas y de la participación de alumnos de otras nacionalidades

3. ESCENARIO

La Escuela Politécnica de la UEM está caracterizada por disponer un amplio portfolio de titulaciones en las 4 áreas en las que se divide: TIC, Industrial, Aeroespacial y Civil. Todas estas titulaciones se estructuran actualmente en trimestres. Esta distribución permite concentrar al alumno en unas pocas asignaturas cada periodo, siendo más intensa su dedicación. El desarrollo de métodos docentes y de aprendizaje innovadores se realizaba en cada asignatura individualmente mediante trabajos prácticos, aprendizaje basado en problemas, proyectos o casos, lecciones magistrales, aprendizajes cooperativos, etc. Sin embargo, faltan pasos por dar para romper las barreras inter-materias así como entre las distintas titulaciones. Los estudiantes perciben cada asignatura con un principio y un fin en sí mismo. Más aún si se habla entre titulaciones. Además, una de las características que caracteriza a los estudiantes actuales en la Escuela Politécnica de la UEM es la flexibilidad que se le proporciona al alumno a la hora de realizar su matrícula en cuanto al número de asignaturas (siempre que se encuentre dentro de un rango de créditos aceptable) y el formato en que pueden cursar las mismas (horario tradicional, compatible con la actividad profesional u online). Esto hace que existan pocos alumnos que realicen cursos completos y sea más fácil encontrar alumnos matriculados de diversas asignaturas pertenecientes a distintos cursos. Es también común la existencia de grupos compartidos en los que una misma asignatura se imparte a grupos de alumnos matriculados en titulaciones distintas. Estos elementos son sin duda factores limitantes que habrá que tener en cuenta a la hora de aplicar proyectos que trasciendan una asignatura.

Los profesores, que han sido los agentes clave del proceso de innovación educativa, ayudados por los distintos responsables de cada área dentro de la Escuela Politécnica (rectora, directora de escuela, directora académica, resto de la junta de escuela y responsables de programa), han permitido que un proyecto tan innovador y ambicioso como es la integración del ABP a nivel Titulación y Escuela trascendiendo las asignaturas se pudiera llevar a cabo. Actualmente la mayoría de materias tienen algún tipo de trabajo de curso que los alumnos deben desarrollar, pero se ha buscado en esta primera aproximación que los trabajos tengan continuidad y no se terminen cuando se acabe una asignatura sino que continúen igual que continua su curso académico. Como primera implementación se ha optado por proyectos transversales en horizontal (del mismo curso), dejando para posteriores desarrollos la integración de proyectos en vertical (aunque se han realizado alguno muy puntualmente a modo de proyectos piloto) así como los proyectos inter titulaciones mezclando distintas disciplinas.

4. DISEÑO DEL PROYECTO

El proyecto se ha organizado de modo que todos los estudiantes de grado realizarán, en cada curso académico, al menos un proyecto de ingeniería que integre varias materias y que se adapte a la etapa formativa en que se encuentran (Proyecto Integrador, PI). El diseño de estos proyectos debe primar la aplicación práctica, a ser posible su cercanía a

la profesión incluso con la integración de empresas en el proceso o necesidades del entorno, y la adaptación del tiempo del alumno al desarrollo de un trabajo inter-asignaturas coherente con las competencias y conocimientos a adquirir.

Para poner en marcha este proyecto se realizaron distintas sesiones de trabajo a varios niveles, durante los meses de Julio y Septiembre de 2012 con el fin de coordinar la implantación del ABP a nivel Escuela para el presente curso 2012/2013:

- Juntas de Escuela extraordinarias en las que se trabajó sobre el perfil que se quería dar a la Escuela Politécnica, y técnicas de trabajo en equipo para su definición.
- Reuniones de coordinación académica donde se definieron las líneas generales a aplicar en todas las titulaciones.
- Reuniones de coordinación con los profesores. Se acuerda según las propuestas y los objetivos marcados qué asignaturas pueden englobarse dentro de un proyecto y se coordina a los profesores que las imparten para concretar el proyecto a aplicar. Como parte de la coordinación de profesores se dispone de un foro común a todos los profesores de cada titulación como herramienta de puesta en común de propuestas, sugerencias, sinergias, etc.
- Sesiones informativas al Claustro de la Escuela donde se presenta al profesorado el proyecto para incorporar el ABP a las titulaciones. Se realizaron también otras sesiones informativas coincidiendo con las reuniones de los distintos departamentos involucrados en la docencia de las titulaciones.

Paralelamente y con objeto de lograr un metalenguaje común, se programaron una serie de sesiones de formación para todo el profesorado. Así se organizó un curso de formación de 4 horas presenciales y 2 horas de trabajo autónomo impartido por un ponente experto en este método docente, externo a la UEM, en el que hubo un total de 70 participantes. El resultado del trabajo autónomo de esta formación consistía en la definición final del proyecto utilizando una plantilla definida en las sesiones de coordinación académica. Además se recomendaron a los profesores 11 lecturas de verano relacionadas con ABP. Por último, se realizaron jornadas y se intercambiaron experiencias basadas en ABP en España y Europa, contando con ponentes de la talla de los profesores Dr. Valero y Dr. Moesby.

Titulación	Abreviatura
Grado en Ingeniería Aeroespacial en Aeronaves	GIAyA
Grado en Ingeniería Mecánica	GIM
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	GIEyA
Grado en Ingeniería en Organización Industrial	GIOI
Grado en Ingeniería de la Energía	GIE
Grado en Ingeniería Civil	GIC
Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	GIST
Grado en Ingeniería en Sistemas Audiovisuales	GISA
Grado en Ingeniería en Biotecnología	GIB
Grado en Ingeniería Informática	GII

Tabla 1. Abreviaturas utilizadas para nombrar las titulaciones de grado implicadas en la Project-Based Engineering School, Escuela Politécnica, UEM

5. PROPUESTA DE PROYECTOS INTEGRADORES

Tras la formación al profesorado, la propuesta y coordinación de los proyectos y su final implementación en el curso 2012/2013 se lograron comenzar un total de 25 Proyectos Integradores, con 52 profesores involucrados y un total de 634 estudiantes participantes. Estos números permiten hacerse una primera idea del volumen de trabajo que esta primera aproximación piloto a la integración del ABP en titulaciones técnicas ha supuesto y supone durante este curso. Las abreviaturas que se utilizan para mencionar cada titulación participante, se exponen en la Tabla 1. En la Tabla 2 se muestran las titulaciones, los proyectos integradores y las asignaturas implicadas que permite dar una muestra de la propuesta desarrollada.

Tabla 1. Proyectos Integradores desarrollados en la integración del ABP dentro de la Escuela Politécnica de la UEM

Grado	Curso	Proyecto Integrador	Asignaturas implicadas
GIAyA	1º	El avión del 2050	Tecnología aeroespacial Habilidades de Comunicación en la Ingeniería
	2º	Green Aircraft Engines	Termodinámica y propulsión Gestión de empresas aeroespaciales Flight mechanics
	3º	Aeronautical Integrated design	Aerodynamics and aeroelasticity Aeronautical structures and vibrations
	3º y 4º	Satellite desing	Vehiculos espaciales y misiles Satellite
GIM, GIEYA, GIOI, GIE	1º	Herramientas para ser Ingeniero	Habilidades Comunicac Ingeniería Cálculo I Álgebra
		la Química y la Ciencia de Materiales para el futuro de la ingeniería	Elasticidad y Resistencia Materiales Ciencia de Materiales Fundamentos de Química
	2º	Diseño y construcción de un plotter	Teoría Máquinas y Mecanismos Automatismos y control
	3º	Diseño y fabricación de un sistema para la fórmula UEM	Diseño de máquinas Máquinas Térmicas Procesos de Fabricación I
	3º	Diseño de un robot móvil teleoperado	Sistemas empotrados Electrónica digital
	3º	Diseño de un nuevo producto (bien o servicio) y de su plan de producción	Organización de la Producción Ingeniería Logística
4º	La Gestión de Proyectos Responsable: Técnica, Social, Corporativa y Medioambiental	Proyectos Ejercicio y Deontología profesional	

Grado	Curso	Proyecto Integrador	Asignaturas implicadas
GIC	1º	Dársena UEM	Cálculo II Estadística
	1º	Informe Geológico a Concurso	Geología Habilidades de Comunicación Planificación Física y Ordenación del Territorio
	1º y 2º	Practicum Ingeniería Civil	Análisis de Estructuras Business Management Geología Infraestructuras del Transporte I
	2º	Carretera 2013	Mecánica de Suelos y Rocas Análisis de Estructuras
	3º	Diseña un puente	Estructuras de Hormigón y Metálicas Taller de Proyectos de Estructuras
GIST y GISA	1º	Sistema de facturación de servicios de telefonía móvil	Fundamentos de Programación y Ordenadores Databases and Information Systems
	2º	Sistema de Telecomunicación para paliar la brecha digital en zonas en vías de desarrollo I	Emisión y Recepción Comunicaciones Analógicas y Digitales
	2º	Desarrollo de aplicaciones hardware y software sobre Processing y Arduino	Digital Electronics and Microprocessors Programación Multimedia Electrónica Avanzada
	3º	Red de acceso radio de banda ancha con tecnología WIMAX en la provincia de Soria.	Proyectos en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación Radiocomunicación
	3º	Realización de video y audio de un evento en directo en streaming	Audio Analógico y Digital Video y Televisión
GIB	1º	Estudio del Mindware y su aplicación práctica a los juegos mentales	Communication Skills Fundamentals of Electronics
GII	1º	Desarrollo y Sindicación de tu propio software	Fundamentos de Programación y Ordenadores Programación con Estructuras Lineales Laboratorio de Programación Habilidades de Comunicación
	2º	Juegos cognitivos para niños Con Trastorno de Hiperactividad y Déficit de Atención (Ligado a una empresa externa JOBACCOMODATION)	Introducción a la Ingeniería del Software Programación Orientada a Objetos Bases de Datos Programación Web

6. SITUACIÓN ACTUAL

Una vez finalizados los dos primeros trimestres del primer curso académico de puesta en práctica de este proyecto, aún no estamos en disposición de obtener una evaluación en profundidad de los resultados obtenidos pero sí que se pueden analizar las percepciones de los alumnos y de los profesores de los proyectos puestos en marcha. Una vez finalizado el presente curso académico, se tienen previstas una serie de encuestas, entrevistas y recogida de información de profesores, alumnos, empresas y distintas personas involucradas en los proyectos.

Hasta el momento, se puede decir que en general los alumnos tienen la sensación de que están trabajando más y los profesores manifiestan que los alumnos están más ilusionados y motivados con el proyecto y valoran positivamente la experiencia. Sin embargo, parece que los profesores involucrados deben dedicar una gran cantidad de tiempo adicional con respecto a la docencia clásica anterior. Además existe la limitación comentada en la contextualización del escenario de trabajo que resulta de la diferencia de estudiantes entre unas asignaturas y otras, aunque se ha solventado de manera sencilla al existir generalmente un núcleo general constante en las asignaturas de un mismo curso.

Para evaluar esta experiencia en su conjunto tras este primer curso piloto, se utilizarán tanto medidas cuantitativas relativas al índice de abandono de las asignaturas (alumnos que abandonan las asignaturas e incluso alumnos que se dan de baja en la titulación) ó calificaciones obtenidas, como medidas cualitativas a través de entrevistas a alumnos como a profesores.

7. APROXIMACIONES FUTURAS

Se propone de cara a futuros desarrollos la realización de una mejora continua a partir de los resultados preliminares logrados en este primer año de implantación integral en la Escuela Politécnica. Se considera que de esta importante apuesta se pueden lograr interesantes resultados para mejorar la implementación del ABP en las titulaciones de ingeniería de la UEM. Sin embargo, la capacidad de mejora es todavía importante. Como líneas de trabajo a futuro, considerando la etapa previa de recogida y análisis de los datos e información resultante de esta primera aplicación, se considera clave la solidez a corto plazo del asentamiento de los Proyectos Integradores en horizontal (del mismo curso académico) mejorando las deficiencias encontradas, reduciendo el número de proyectos y aumentando y reconociendo la implicación de profesores y alumnos en estas innovaciones docentes y de aprendizaje. Una vez se vayan asentando estos proyectos horizontales se considera una importante línea de trabajo el análisis de una posible implementación de proyectos integradores en vertical de manera que sean continuados por asignaturas continuación de cursos precedentes, que traería consigo nuevas complejidades de nuevo por el itinerario irregular de los estudiantes así como la separación del objetivo último de los trabajos al basarse en los proyectos de cursos superiores en resultados de cursos inferiores, siendo esto un avance a estudiar a futuro.

Además, también se ha considerado la implementación de proyectos multidisciplinares o transdisciplinares inter-titulaciones superando las barreras propias de las titulaciones, aceptando que en el mundo profesional el trabajo se realiza conjuntamente entre distintas disciplinas. Es este un reto también con vista a futuro pero de momento simplemente planteado.

REFERENCIAS

- Bales, E. (1996). Corporate Universities versus traditional Universities. Keynote at the *Conference on innovative practices in business education*. Orlando, Florida, December 4-7.
- Moesby E. (2005). Personal skills and abilities in curriculum development planning for Project Oriented and Problem-Based Learning (POPBL). In: *Proceedings for 8th UICEE Annual Conference on Engineering Education*, UNESCO International Centre for Engineering Education (UICEE). 2005. p. 155 – 158, Kingston, 2005.
- Rodríguez-Largacha et al. (2012). Mejora de la Participación y Motivación del alumno en su proceso de aprendizaje. *IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, Madrid 2012*.
- Segalás, J. (2009). Engineering Education for a Sustainable Future. PhD Dissertation. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona Junio 2009.
- Valero-García, M.A., García Zubira, J. (2011). Cómo empezar fácil con PBL. In *Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, JENUI2011*, pags 109–116, Sevilla, Julio 2011.

EVOLUCIÓN DE UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICAS VIRTUAL PARA LA MEJORA DE LA DOCENCIA ONLINE

Ropero Moriones, Eva¹, Ferrari Golinelli, Giancarlo², Gaya López, M. Cruz³,
Gómez Fernández, Estrella³, Bellido Esteban, Alberto⁴, Abanades Sánchez,
Marta⁵, Villalba de Benito, M. Teresa³

1: Dirección de empresas

Facultad de CC. Sociales

2: Vicerrectorado de Calidad e Innovación

3: Informática, Automática y Comunicaciones

Escuela Politécnica

4: Dirección Académica Salud

Facultad de CC. de la Salud

5: Educación y desarrollo profesional

Facultad de CC. Sociales

Universidad Europea de Madrid

28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

e-mail: { eva.ropero, giancarlo.ferrari, mcruz, estrella.gomez, alberto.bellido
marta.abanades, maite.villalba@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *En este artículo describimos nuestra experiencia en el desarrollo y evolución de una Comunidad de Prácticas virtual para la mejora de la docencia online a través de una metodología de Investigación-Acción, comparando el inicio de la misma en el curso 2011-2012 con su mayor madurez en el curso 2012-2013. Nuestra Comunidad de Prácticas crea un lugar de encuentro donde los profesores intercambian sus experiencias generándose conocimiento proveniente del know-how de toda la comunidad docente implicada. Se detalla cómo la metodología de Investigación-Acción ha influido y mejorado la calidad de nuestra docencia online. Además, se evalúa el progreso de la comunidad, cuáles han sido los principales potenciadores e inhibidores de la actividad en la misma y los principales hitos en su evolución, de modo que pueda aplicarse en otros entornos.*

Palabras clave: eLearning, docencia online, Comunidades de prácticas

1. INTRODUCCIÓN

Durante el curso 2012-2013 hemos continuado con la comunidad de prácticas que se inició el curso anterior para profesores que impartían docencia online. Una comunidad de prácticas se define como “grupo de profesionales que, mediante la interacción de conocimiento, prácticas e información, se ayuda mutuamente desarrollando sus competencias para resolver un problema o avanzar en una idea o proyecto” (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002). En nuestro caso, está formada por un grupo de profesores que comparten sus experiencias y dudas acerca de la docencia online.

Se han utilizado en este transcurso del tiempo diferentes metodologías de trabajo para poder conseguir nuestro objetivo, todas ellas dentro de la metodología de investigación-acción:

- Creación y utilización de diarios reflexivos: los miembros del equipo de investigación llevábamos diarios reflexivos que actualizábamos cada semana acerca de cómo la comunidad de prácticas nos ayudaba en la mejora de la calidad de nuestra docencia online.
- Reuniones periódicas de trabajo: nos reuníamos cada dos semanas para discutir acerca de la evolución de la comunidad de prácticas, siguientes pasos de actuación para desarrollar la misma, además de compartir las experiencias y los contenidos de los diarios reflexivos.
- Entrevistas a docentes que han participado activamente en la comunidad de prácticas.

Estas entrevistas, conjuntamente con los temas tratados en la comunidad y sus principales características (tiempo de respuesta, número de respuestas, solución final encontrada, puesta en práctica y resultado) han sido analizados de forma cualitativa. De esta forma, hemos observado cómo el intercambio de experiencias en la comunidad se ha materializado en la puesta en marcha de acciones de innovación docente que han llevado a una mejora de la satisfacción de los alumnos y de la docencia del profesor.

2. SITUACIÓN DE PARTIDA

El inicio de los programas online y semipresenciales en la Universidad Europea de Madrid a través de la metodología denominada Universidad Personal, supuso muchos cambios en relación a las metodologías docentes empleadas por los profesores, hasta ese momento profesionales formados y con experiencia en formación presencial.

Tras los cursos de docencia online para formar a los profesores en esta nueva metodología, se observó interés por parte de los docentes en continuar manteniendo contacto y compartir experiencias. A raíz de este interés, se buscó una forma de ayudar a los docentes de programas de Universidad Personal a mejorar su capacitación en estos entornos compartiendo buenas prácticas con compañeros, teniendo disponibles recursos que les permitan ver cómo otros resolvieron los problemas que ahora les surgen a ellos, teniendo un contacto directo con el resto de compañeros que imparten docencia online y extender de esta forma la formación de los docentes de una forma natural y continuada en el tiempo.

Para todo ello, se pensó en utilizar las Comunidades de Prácticas que ya se usan en entornos profesionales y en otras instituciones de formación a distancia (Arcila M., 2000) aplicándolas al caso particular de la Universidad Europea de Madrid como primera fase de este proyecto. Dado que el objetivo del proyecto era aprender a través de la práctica, la metodología de investigación elegida fue la de Investigación-Acción. Dicha metodología permite estudiar la evolución de los investigadores que a su vez son docentes participantes en la Comunidad de prácticas virtual.

En la primera fase del proyecto (curso 2011-2012) se diseñó un espacio para la comunidad en la plataforma Moodle y se puso en marcha la misma. Del análisis de las observaciones recogidas –entrevistas a docentes, encuestas, diarios de los investigadores, observación de los participantes- se concluyó que las Comunidades de

Prácticas son útiles para la mejora de las metodologías docentes, fomentando además la innovación y la investigación entre docentes de diferentes áreas de conocimiento. Además, mejora el ambiente de trabajo, al fomentar la colaboración entre compañeros. (Villalba et al, 2012). Para los miembros del equipo de investigación fue una experiencia satisfactoria, ya que además de poder consultar los temas que nos interesaban y compartir experiencias con compañeros de otras áreas, la comunidad nos inspiró para la propuesta de nuevos proyectos de investigación, como SIBIF (Sistema Inteligente de Búsqueda de Información en Foros).

3. EVOLUCIÓN DE LA COMUNIDAD DE PRÁCTICAS RESPECTO AL AÑO 2012.

En el curso académico 2012-2013, decidimos continuar con la investigación de la Comunidad de Prácticas usando la misma metodología de Investigación- Acción. En esta ocasión, en lugar de abrir la comunidad al comienzo del curso académico, como habíamos hecho la vez anterior, iniciamos todo el proceso de puesta en marcha de la comunidad en Enero. Utilizamos el mismo curso de la plataforma Moodle que había quedado abierto el año anterior y conservamos a los participantes ya existentes. Además de a ellos, incluimos a profesores que impartían por primera vez docencia online en la Universidad Europea.

Como en la edición anterior, cada dos semanas designábamos a un moderador para que comenzara dinamizando la Comunidad con el apoyo de los compañeros investigadores, para incitar a los profesores invitados a participar en los temas propuestos, proponer soluciones, dudas y sugerencias. Durante dos semanas, los investigadores recogían las respuestas que habían obtenido en los foros y las ponían en práctica. Después contaban en la comunidad cuál había sido su experiencia al respecto, y en las reuniones reflexivas se profundizaba acerca de las cuestiones que se estaban tratando y cómo estaba ayudando a mejorar su docencia. Estas reflexiones, cada uno de los investigadores las recogía en su diario reflexivo.

La respuesta que se produjo fue diferente a la del año anterior. En las siguientes tablas puede observarse la respuesta que obtuvieron los mensajes escritos en la Comunidad de prácticas durante este curso, frente a la que hubo el curso anterior.

Curso académico 2012-2013		
Tópico	Nº total de Respuestas año 2	Fechas
Comunidad en Google +	3	24/04/2013
Problemas con el funcionamiento de moodle	4	16/04/2013
Enriquecer los materiales de nuestros cursos en el Campus virtual	5	21/03/2013
Trabajar con un curso diseñado por otro	4	05/03/2013
Aula UE- el complemento perfecto para la docencia online	2	21/02/2013
La mirada del alumno	10	04/04/2013
Feedback y forward	3	25/01/2013
Total de Mensajes	31	
Porcentaje de mensajes escritos por los facilitadores	77%	

Curso académico 2011-2012		
Tópico	Nº total de Respuestas año 1	Fecha
Alumnos con diferentes niveles iniciales	3	07/06/2012
Flexibilidad en la entrega de las actividades	11	07/06/2012
Participación de alumnos pasivos	6	26/05/2012
Recursos para el aprendizaje online	4	23/05/2012
Seminarios virtuales	5	23/05/2012
Coevaluación. ¿considerarla o no?	7	14/05/2012
Empleo de la tableta digital en una clase virtual	3	10/05/2012
Problema de participación de los profesores en un curso de docencia	3	09/05/2012
¿qué uso pedís de la wiki a los alumnos?	5	08/05/2012
Cómo motivar a los alumnos	3	08/05/2012
Convocatoria extraordinaria	4	07/05/2012
Elección de delegado en la clase online	11	04/05/2012
Diferencia dificultad de contenidos AA	12	30/04/2012
Cómo detectar alumnos que no aportan nada a los trabajos en grupo	13	27/04/2012
Cómo motivar a los alumnos para hacer un cursod e introducción al campus virtual	7	27/04/2012
Pruebas presenciales con el ordenador	8	27/04/2012
Cómo hacer que estudien las lecciones antes de hacer las actividades	9	27/04/2012
Longitud de los mensajes en los foros	5	27/04/2012
Uso de los foros de discusión como AAI+	6	27/04/2012
Clase por teleconferencia	20	27/04/2012
Total de Mensajes	145	
Porcentaje de mensajes escritos por los facilitadores	74%	

Se puede apreciar que el número de mensajes es significativamente menor el segundo año con respecto al primero. Si nos fijamos más en el detalle, veremos que, además, el número de los mensajes y respuestas que son emitidas por miembros del grupo de investigación que obraban como facilitadores o moderadores es proporcionalmente mayor en el segundo año que en el primero.

Es interesante observar estas matrices a la luz que arrojan los diarios reflexivos de los investigadores. En ellos quedan reflejadas las diversas circunstancias que concurrieron en cada uno de los momentos de la evolución de la Comunidad, así como la percepción que ellos mismos tenían de la problemática de la investigación y de las acciones que estaban llevando a cabo. Todas ellas permiten comprender mejor el comportamiento de la Comunidad. Cabe recordar que el método de Investigación-Acción parte de la identificación de un área problemática, la formulación de una hipótesis, la ejecución de una acción para comprobar la hipótesis y la evolución de los efectos de la acción. Todas las acciones que los investigadores realizaban en la Comunidad, los efectos que tenían y las reflexiones que suscitaban, quedaban reflejados en los diarios. En este sentido, éstos se convierten en una herramienta en la que queda recogida una información que resultaría difícil hallar mediante otro tipo de instrumentos.

En nuestra investigación nos permitieron atender a varias circunstancias que concurrieron durante la puesta en marcha de la investigación.

- a. Fechas de comienzo de la dinamización. La primera de ellas fue el momento en el que iniciamos la investigación de la Comunidad. Los primeros mensajes fueron escritos por los moderadores en Enero del 2013, coincidiendo con el comienzo de las clases del tercer trimestre. Era un momento en el que la carga de trabajo de los profesores era muy elevada. Todavía estaban pendientes de

corregir las últimas actividades del primer trimestre, al mismo tiempo que debían dar comienzo a las asignaturas que comenzaban en el segundo.

- b. Implantación de un nuevo marco temporal para el desarrollo de las materias. En el año académico 2012- 2013, las asignaturas empezaron a ser impartidas en tres meses en lugar de en cuatro. El cambio ha supuesto para el profesor una readaptación en su trabajo, lo que hacía que hubiera menos tiempo para la participación en la comunidad. Los profesores investigadores que estaban impartiendo clase, así lo manifestaron en los diarios y reuniones reflexivas.
- c. Profesores nuevos con intereses diferentes. En el año académico 2011-2012, los profesores que eran invitados a la Comunidad de Prácticas habían realizado un curso de introducción a la metodología del formato de Universidad Personal. En estos cursos, denominados Curso de Docencia online, habían manifestado su interés por seguir intercambiando experiencias prácticas relacionadas con la docencia online (Villalba et al., 2011). En el año académico 2012-2013, el equipo investigador se dirigió directamente a los profesores que habían realizado el curso y les invitó a participar en la Comunidad de prácticas sin que hubieran manifestado explícitamente un interés por participar en una comunidad, aunque al proponérselo lo consideraran una buena idea.
- d. Antiguos profesores invitados con intereses diferentes. Por otro lado, como ya se ha mencionado, en la comunidad se mantuvieron los profesores que habían participado en el año 1. Eran profesores que en el primer año habían mostrado interés en mejorar su práctica como docentes online. La implantación del programa Universidad Personal era todavía muy reciente y la necesidad de adaptarse rápidamente al cambio despertaba el interés de los primeros docentes que se enfrentaban a él (Villalba de Benito, María Teresa & Cruz Gaya, María 2012). En el segundo año, estos profesores estaban familiarizados con el entorno online y aunque el conocimiento de las posibilidades del nuevo entorno todavía no hubieran sido exploradas en su totalidad, probablemente sí habían resultado suficientes para poder manejarse con suficiente pericia.
- e. Los temas tratados. Resultaba fundamental conocer qué temas se habían tratado en la Comunidad y a qué problemas planteados por los profesores se daba respuesta. La motivación de los alumnos, el aprovechamiento de las herramientas de comunicación de la plataforma, la evaluación y la detección de plagios se cuentan entre los temas que más inquietaban a los profesores. En el año 2, estos varían considerablemente. Por un lado, como se puede apreciar, los temas los proponen principalmente los moderadores, a quienes mueven intereses distintos, principalmente el uso de nuevas herramientas tecnológicas. Este ha sido, durante las reuniones reflexivas, uno de los puntos que ha despertado la preocupación de los investigadores: qué escribir que pueda interesar a la Comunidad. Ha sido, por otro lado uno de los detonantes del replanteamiento de la investigación, como se comentará más adelante. En lo que respecta a los temas, baste mencionar que esta inquietud de los investigadores

les llevó a preguntar directamente en el foro de qué querían hablar los invitados y que, en ese momento, se reanudó la actividad de los profesores que habían tenido un rol más pasivo.

El equipo de investigación se planteó entonces una serie de preguntas:

- ¿Por qué el número de respuestas es menor? ¿Ha cambiado el problema que invitaba a ser solucionado compartiendo el conocimiento?
- ¿Se trata de la usabilidad de la plataforma?
- ¿Se debe a que los profesores disponen de menos tiempo para participar en la Comunidad?

Para tratar de dar respuesta a estas cuestiones, se propuso introducir pequeños cambios y registrar el comportamiento de la Comunidad. Al mismo tiempo, se propuso analizar y registrar en los diarios reflexivos las circunstancias que podían afectar a la participación de los usuarios teniendo en cuenta su propia experiencia como profesores. En tanto que el método de Investigación- Acción propone una indagación introspectiva, el investigador se convierte al mismo tiempo en observador y objeto de su estudio y podíamos conocer de primera mano la tesitura en la que se encontraba un profesor de docencia online. Cabe señalar una cuestión de suma importancia y en la que el equipo reparó después de varias sesiones. La hipótesis original del estudio había sido que la formación informal a través de Comunidades de Práctica, podía ayudar a mejorar la práctica de la docencia online. Partía de una insatisfacción con un estado de cosas, que la formación formal no colmaba las expectativas de los profesores. Sin embargo, a medida que el equipo detectó la poca participación de los profesores, la insatisfacción se desplazó, siendo a partir de ese momento el hecho de que la Comunidad de Prácticas no mostrara actividad. Tanto los diarios reflexivos como la categorización de los hilos de este año reflejan esta realidad. Una sensación de que los temas estaban agotados, de que la interfaz era poco amigable (es la misma interfaz de trabajo y los mensajes llegan por correo sobrealimentándoles de información a través de un mismo medio) llenan las páginas de los investigadores. La propia evolución de la Comunidad y del equipo estaba propiciando un nuevo tipo de cuestiones que reorientaban la investigación. Las hipótesis y planes de acción dejaban de estar orientadas a aprender acerca de la docencia online y ponían el foco en cómo hacer que una Comunidad de prácticas funcione correctamente. Las hipótesis formuladas y la planificación de las acciones nos llevaría a extraer una serie de conclusiones provisionales en las que seguir profundizando, pero que podrían dar la clave para entender cuándo una comunidad de prácticas funciona, cuándo es útil y qué características reúne. Las nuevas hipótesis, que constituirán el punto de partida de trabajo en la Comunidad de prácticas del próximo año son:

- El tiempo. Hew y Hara's (2007, p. 582) consideran que esta es, sin duda, una de las principales barreras de participación en la Comunidad. La implantación de un calendario trimestral y las fechas en las que dio comienzo la Comunidad hizo difícil que los profesores pudieran dedicar tiempo a participar. Curiosamente, la Comunidad de prácticas surge, en gran medida, con el objetivo de que el profesor pueda obtener de forma rápida respuesta a sus dudas, pero se alimenta

de la participación de todos los miembros. Si nadie tiene tiempo para participar, la Comunidad no funciona.

- La interfaz. La interfaz puede que no sea lo suficientemente amigable. Es fácil identificarla con la plataforma del trabajo y no como un espacio informal de encuentro. No es lo suficientemente rápida como para que cualquier persona que tiene una duda, la plantee y pueda consultar la respuesta enseguida. Un dato curioso es que un buen número de trabajadores de la Universidad Europea de Madrid han empezado a utilizar una plataforma llamada Yammer, empleada en las empresas con cultura 2.0.
- Los temas a tratar. Las comunidades están vivas y se transforman en función de las necesidades de los individuos. En la siguiente edición el equipo explorará qué cuestiones interesa tratar a los profesores y observaremos qué afinidades surgen entre los invitados y qué efecto tiene en la participación.

4. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Las principales conclusiones obtenidas se pueden enfocar desde dos puntos de vista:

- Desde el punto de vista de la investigación realizada, la metodología de investigación-acción nos ha ayudado a evolucionar durante el transcurso de la misma, modificando la pregunta de investigación desde “¿sirven las comunidades de prácticas para la mejora de la docencia online?” a “¿qué características debe tener una comunidad de prácticas para tener éxito?”.

- Desde el punto de vista del objeto estudiado, las comunidades de prácticas, hemos observado que hay características que hacen que estas puedan tener más éxito o menos. Las más importantes son: el tiempo, la plataforma, la novedad del tema tratado, el número de miembros de la misma.

El análisis de la evolución de la Comunidad de prácticas durante este curso académico, y su comparación con la experiencia del año anterior, nos lleva a plantearnos una serie de aspectos de mejora y líneas de trabajo futuro, dirigidos fundamentalmente a:

- ampliar el número de miembros de la comunidad y
- conseguir que los temas tratados se ajusten a las necesidades reales de los profesores que imparten docencia online, con la hipótesis de partida de que así obtendremos un mayor efecto en la participación.

Por un lado, es importante revisar los canales por los que se publicita la Comunidad de prácticas para llegar a un número mayor de profesores que impartan materias online y que puedan estar interesados en esta metodología. Para ello, resulta fundamental dar a conocer la experiencia en congresos, publicaciones, formación interna, reuniones de departamento, etc. Este esfuerzo es especialmente importante cuando se dirige a profesores online que empiezan a impartir en esta modalidad, ya que nuestra experiencia nos muestra que la actividad en la Comunidad fue mayor el año académico 2012-2013 cuando se trataba de profesores que necesitaban adaptarse rápidamente al cambio, y no profesores ya familiarizados con el entorno. El proceso de expansión de este tipo de formación posibilitará que sea cada vez mayor el número de docentes que

tengan necesidades formativas, y es aquí donde el modelo de la Comunidad de práctica se presenta como una herramienta útil que posibilita una eficiente mejora de la calidad y un punto de encuentro entre profesores que comparten una misma experiencia.

Otro planteamiento que surge de la revisión de la experiencia de este curso es la posibilidad de cambiar la interfaz usada para la Comunidad de práctica. Uno de los temas surgidos en el curso académico 2012-2013 ha sido precisamente el que se abrió para comentar los problemas que surgen con el uso de Moodle. Resultaría interesante plantear como línea de trabajo una comparativa de diversas redes privadas en las que resulte posible implementar una Comunidad de práctica como Yammer, Google +, GROU.PS, etc, y valorar las posibles ventajas e inconvenientes en relación con el uso de Moodle.

Deberemos tener en cuenta además la cuestión que hace referencia a la temporalización de la dinamización de la Comunidad, para evitar que se solape con periodos críticos con carga de trabajo muy elevada como puede ser el comienzo de un trimestre, máxime cuando la modificación de los trimestres de cuatro a tres meses ha supuesto también una mayor exigencia que en cursos anteriores.

REFERENCIAS

Villalba, M. T., Roperro, E., Redondo, S., & Santiago, G. (2011). *Hacia la excelencia en la gestión académica y su influencia en la calidad de los estudios universitarios. Una experiencia en entornos virtuales*. VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Madrid.

Villalba, M.T., Gaya, M. C., Gómez, E., Ferrari, G., Roperro, E. & Bellido, A. (2012). *Mejora de la docencia online a través de las comunidades de prácticas virtuales*. IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Madrid.

Wenger, e., McDermott, R., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston:Harvard Business.

USO DE SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA CIENCIA DE LOS MATERIALES (GRADO EN INGENIERIA QUIMICA USAL) COMO IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGIAS ACTIVAS

del Hoyo Martínez, Carmen¹

1: Departamento de Química Inorgánica
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad de Salamanca
Plaza de la Merced s/n 37008 Salamanca
e-mail: hoyo@usal.es

Resumen. *La asignatura obligatoria “Ciencia de los Materiales” de 6 ECTS para el 3^{er} Curso de Grado en Ingeniería Química debe servir para conectar el aprendizaje con la realidad. Por esto, el uso del software libre Matter 2.1 pretende concienciar al alumnado de que lo que estudia va a servir siempre para un propósito que deberán tener en cuenta a la hora de desarrollar su actividad profesional. Los principales objetivos que se pretenden alcanzar serían los siguientes: 1) Promover el trabajo en grupo. 2) Desarrollar habilidades expositivas y de síntesis. 3) Evaluar determinadas competencias. 4) Promover la docencia híbrida (on line y presencial) mediante el uso de software gratuito de Ciencia de los Materiales.*

Palabras clave: Docencia híbrida, metodologías activas, trabajo en grupo.

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura obligatoria “Ciencia de los Materiales” del Grado en Ingeniería Química ha comenzado a impartirse en el presente Curso Académico 2012-2013 durante el segundo semestre. Los contenidos de esta asignatura son los siguientes:

1. BLOQUE CONCEPTOS ESTRUCTURALES BÁSICOS

Estado cristalino. Estado amorfo. Defectos. Diagramas de Fase. Difusión, Métodos de Análisis Estructural.

2. BLOQUE MATERIALES ESTRUCTURALES

Materiales metálicos. Materiales cerámicos. Materiales Poliméricos. Materiales Compuestos

3. BLOQUE MATERIALES FUNCIONALES

Materiales electrónicos. Materiales Magnéticos. Materiales Ópticos. Biomateriales.

Dentro de las competencias transversales de la asignatura están las siguientes:

TI1 Capacidad de análisis y síntesis

TI3 Comunicación oral y escrita en la lengua propia

TI4 Conocimiento de una lengua extranjera

TI7 Capacidad de realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados

TI8 Resolución de problemas

Dentro de las competencias sistémicas se encuentran las siguientes:

- TS1 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- TS2 Aprendizaje autónomo
- TS3 Adaptación a nuevas situaciones
- TS5 Creatividad
- TS8 Iniciativa y espíritu emprendedor
- TS9 Motivación por la calidad

En cuanto a las competencias personales/interpersonales:

- TP1 Trabajo en equipo
- TP2 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario
- TP3 Trabajo en un contexto internacional
- TP4 Habilidades en las relaciones interpersonales
- TP7 Elaboración y defensa de argumentos
- TP8 Razonamiento crítico

Disciplinares:

- DR4 Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.
- DR5 Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

Profesionales:

- 1P1 Concebir Proyectos de Ingeniería Química
- 4P3 Diseñar sistemas de manipulación y transporte de materiales

Para el desarrollo de dicha asignatura se planteó la formación de dos Grupos reducidos de once estudiantes para plantear tres trabajos en grupo: uno por cada bloque temático de Ciencia de los Materiales. Debido a la experiencia en la impartición de la misma materia en dos asignaturas diferentes en las titulaciones a extinguir (Química del Estado Sólido y Ciencia de los Materiales de Ingeniería Química), se observó que los estudiantes eran muy reacios al estudio de materiales en inglés y también al trabajo en grupo. Varias de las competencias transversales, sistémicas y personales/interpersonales quedan afectadas por este rechazo. Es importante, por tanto, concebir por lo menos un intento de acercamiento a la evaluación de competencias que pueden ser fundamentales para el futuro desarrollo profesional de los ingenieros químicos.

El software Matter 2.1 es gratuito y está en inglés. Es muy útil para abordar casos prácticos de los Bloques 1 y 2 del temario (Conceptos Estructurales Básicos y Materiales Estructurales), además de contar con un glosario muy completo que facilita el estudio de esta materia a los estudiantes.

2. METODOLOGÍA

La *metodología* se basa en lo que se denomina el **aula cooperativa**. Esta experiencia docente debe ser concebida de tal manera que se convierta en una tarea investigadora para los alumnos, en la que el profesor sólo debe dirigir y orientar su trabajo. El alumno es el principal agente y el profesor debe limitarse a acompañarle en la realización de la

actividad, sirviendo como ayuda para salvar los inconvenientes que encuentre. Es importante destacar que, al igual que las clases de problemas, este tipo de actividad es un instrumento eficaz para que el profesor compruebe el aprovechamiento de las clases teóricas por parte del estudiante, información que puede utilizarse como complemento al resto de métodos de evaluación.

El profesor debe incentivar la participación activa del estudiante en los casos estudiados y no realizar una mera exposición de los contenidos. Se debe hacer especial hincapié en la distinción de los distintos tipos de materiales, su química, su estructura y en relacionar sus propiedades y posibles aplicaciones en los campos tecnológico y medioambiental, con ambas características para así desarrollar una visión crítica y constructiva por parte del estudiante e impedir que se dedique únicamente a memorizar los apuntes.

A partir del análisis de casos reales, se entrena a los estudiantes en la práctica de situaciones laborales reales en las que hay que tomar decisiones sobre cómo resolver dichos casos. La situación a analizar puede comportar toda suerte de información real: datos, números, tablas, descripción del medio, expectativas, etc. El trabajo de los alumnos consiste en búsqueda bibliográfica relacionada con el caso, análisis de la situación y toma de decisiones como lo haría el responsable real de la situación propuesta. Para que sea eficaz el caso debe presentar a los estudiantes situaciones muy parecidas a las que ellos están o tendrán que vivir en su futuro profesional y para el que las decisiones a tomar sean cercanas a las reales e inmediatas. Asimismo debe tener elementos de incertidumbre, conflicto y urgencia para que despierte el interés su resolución y sea atractivo para los estudiantes. El estudiante se iniciará en la lectura y manejo de revistas especializadas además de en la transmisión oral de los conocimientos.

Los estudiantes preparan su informe para la discusión en grupos. Seguidamente tiene lugar la puesta en común de los análisis individuales, discusión conjunta del caso y adopción por el subgrupo de una solución consensuada para el problema. El profesor, como animador y coordinador del análisis final del caso, dirige la puesta en común a nivel de todo el grupo de clase y comenta la decisión unánime a la que han llegado los alumnos y da su opinión sobre la resolución del caso.

Una experiencia de Innovación Docente como ésta puede ser una buena oportunidad para desarrollar el *aprendizaje social y cooperativo*. Poner a trabajar a los estudiantes en grupos puede generar situaciones competitivas o individualistas. Para estructurar sesiones que hagan que el trabajo sea cooperativo, se requiere tener en consideración los siguientes elementos básicos:

- La interdependencia positiva.
- Promover la interacción cara a cara.
- Dar responsabilidad a cada estudiante del grupo.
- Desarrollar las habilidades del grupo y las relaciones interpersonales.
- El proceso de grupos.

3. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

En el Plan de Coordinación de la asignatura ya entregado a finales de junio del 2012, se planteaba la entrega de tres estudios de casos los días 22 de marzo, 17 de abril y 10 de mayo. En la Tabla 1, se detallan los casos prácticos desarrollados para cada Bloque Temático de la asignatura en orden cronológico ascendente.

GRUPO REDUCIDO 1	GRUPO REDUCIDO 2	BLOQUE TEMÁTICO
Defectos puntuales en metales	Dislocaciones en los metales	1 Conceptos estructurales básicos
Elasticidad en polímeros (caucho)	Comportamiento de los materiales compuestos (esquí)	2 Materiales estructurales
Biomateriales en el implante de cadera	Biomateriales en los implantes dentales	3 Materiales funcionales

Tabla 1. Estudios de casos

Cada uno de los estudios de casos estuvieron apoyados en la Plataforma Moodle de esta asignatura por la parte del software Matter 2.1 que contemplaba el estudio correspondiente y si el grupo quería acceder a otra bibliografía especializada se les instruía en la búsqueda en las Bases de Datos que la Universidad de Salamanca tiene habilitadas para tal efecto. La solución de cada uno de los casos se colgó en la Plataforma y luego se llevó a cabo una reunión donde un representante elegido por cada grupo expuso el trabajo para al finalizar responder entre todos a las preguntas que plantearon los integrantes del otro grupo, defendiendo los planteamientos a los que se ha llegado.

Todos los estudios de casos seleccionados se planteaban para adquirir las competencias especificadas anteriormente. En el caso del Bloque “Conceptos Estructurales Básicos” era fundamental para el desarrollo de la asignatura el plantear esta actividad, ya que de una base bien establecida, los conceptos a estudiar posteriormente eran más fáciles de asimilar, volviendo a estos conceptos básicos cada vez que el temario así lo requería planteando la asignatura desde el punto un punto de vista integrador. De esta manera, el contenido no tiene porque hacer un recorrido lineal, es decir, nos da la capacidad para entrar en una “espiral” en la que los estudiantes son devueltos a determinados temas generales de manera periódica pero son alentados a abordar estos temas en niveles de conocimiento, representación y análisis diferentes. En nuestra opinión, es más efectivo para la comprensión de la química y propiedades de los materiales que los conceptos base estén todavía frescos, y por eso proponemos que el estudio de la estructura se realice antes.

Se necesitó de una lección introductoria para abordar el estudio de casos de biomateriales, explicando la fisiología de la cadera y los factores quimicofísicos que le pudieran afectar y también las condiciones en las que se deben realizar los implantes dentales. Se comenzó con una exposición general de los biominerales que están presentes en humanos, animales y plantas. Las propiedades exigidas a los materiales para que puedan ser utilizados en ingeniería biomédica son, la mayor parte de las veces, muy restrictivas debido a la complejidad mecánica y química de los sistemas corporales

a sustituir. Siempre que cualquier material se introduce dentro del cuerpo se produce una reacción de rechazo. La magnitud del rechazo puede ser desde una irritación moderada, o una inflamación, hasta la muerte. Cualquier material implantado debe ser biocompatible, es decir, debe producir el mínimo grado de rechazo. Los productos que se forman a partir de reacciones con los fluidos corporales deben ser tolerados por los tejidos circundantes de tal manera que la función del tejido normal no sea afectada.

Cuando las tres experiencias finalizaron se hizo una encuesta en red para observar la satisfacción y si los estudiantes creían que habían mejorado en la adquisición de las competencias transversales, sistémicas e personales/interpersonales que se pretendían alcanzar con el desarrollo de esta materia. El porcentaje de satisfacción fue del 70% y también se mostraron muy favorables al desarrollo de los estudios de casos de esta manera.

La valoración de los estudios de casos se englobó dentro del 60% correspondiente a la evaluación continua de la asignatura. Los estudiantes se implicaron en el proceso aunque al principio estuvieron un poco reticentes a la realización de esta actividad. Cuando observaron la aplicación práctica de la teoría de la materia en esta experiencia, su interés aumentó y los resultados fueron positivos.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de esta actividad potencia el trabajo en grupo y acerca a la realidad laboral con la que se han de enfrentar los futuros ingenieros químicos sobre el desarrollo laboral en el área de la ciencia e ingeniería de los materiales, que en estos momentos es una de las salidas profesionales que tiene la titulación que están cursando.

El uso del software gratuito Matter 2.1, como instrumento complementario del contenido teórico, es lo que aquí se propone. Uno de nuestros objetivos como docentes es conectar la teoría con la realidad que nos envuelve. Creemos que conocer las situaciones reales en el mundo laboral empresarial es una buena herramienta para ello. El hacer consciente al estudiante de la realidad que lo circunda le obliga a un ejercicio de comprensión, análisis y síntesis que deberá culminar en la realización de un trabajo en grupo. Con la realización de esta actividad, conseguimos diversos objetivos propuestos por el Espacio Europeo de Educación Superior, entre los cuales destacamos: el dominio del vocabulario básico de la asignatura y de la capacidad de interpretar situaciones, adaptar procesos y buscar soluciones. Asimismo, se perfecciona la comunicación oral y escrita, la capacidad de análisis y de síntesis y, también, la capacidad de razonar críticamente.

Asimismo, también se ha utilizado la docencia híbrida. La Plataforma Studium de la Universidad de Salamanca fue más visitada por los estudiantes al plantearseles este tipo de actividad y hacer los anuncios de las sesiones para empezar a tratar los estudios de casos. Creemos que ésta ha sido una experiencia enriquecedora para todos y en los tiempos de premura económica, está claro que encontrar una herramienta gratuita y útil es fundamental para seguir manteniendo la ilusión e innovando en la docencia.

REFERENCIAS

- Agarwala, R. P. (2000). *Special defects in semiconducting materials*. Oxford University Press.
- Bolton, W. C. (2005). *Mechanical Science*. Blackwell Science Ed.
- Castells, M. (1996). *La Era de la información I*. La Sociedad Real, Alianza Ed.
- Chawla, K.K. (2005). *Fibrous Materials*. Cambridge University Press.
- Delgado, M.A. & Fonseca-Mora, M.C. (2010). *The use of co-operative work and rubrics to develop competences*. Education for Chemical Engineers. 5, 33-39.
- Duke, C. (1992). *The Learning University. Toward a new paradigm*, SRHE and Open University Press. York: Basic Books.
- George, J.F., Jacono, S., Kling R. (1995). *Learning in context: Extensively computerized work groups as communities-of-practice*. Accounting, Management and Information Technologies 5, 185-202.
- Hull, D. (2001). *Introduction to dislocations*. John Willey & Sons.
- Hummel, R.D. (2001). *Electronic properties of materials*. Oxford University Press.
- Matter 2.1. (2012). *Materials Science on CD ROM*. Liverpool University Press Ed.
- Rao, C. N. R. (2010). *The chemistry of nanomaterials: synthesis, properties and applications*. Wiley VHC. Alemania.
- Rescher., R.(1999). *Razón y valores de la era científico-tecnológica*, Paidós Ed.
- Sastre, A. (2009). *Biomateriales*. Faenza Editrice Ibérica. Italia.
- Soboyejo, W. O. (2007). *Advanced structural materials: properties, design optimization, and applications*. CRC Press . LLC. USA.
- Vallet Regí, M. & Arcos Navarrete, D. A. *Biomimetic nanoceramics in clinical use: from materials to applications*.
- Wessel, J. (2004). *The handbook of advanced materials: enabling new designs*. John Wiley and Sons. West Sussex. Reino Unido.

COLABORAR O NO COLABORAR: EL DILEMA DEL ESTUDIANTE

Graeml, Felipe Reis¹
Graeml, Alexandre Reis²
Platero, Manuel³
Massote, Alexandre⁴

1: Departamento de Empresas
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Urb. El Bosque 28670 - Villaviciosa de Odón (Madrid) - España
e-mail: felipe.reis@uem.es , web: <http://www.uem.es>

2: Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165 - Curitiba, 80230-901, Brasil
e-mail: graeml@dainf.ct.utfpr.edu.br, web: <http://lattes.cnpq.br/4974122990012680>

3: Departamento de Economía de la Empresa
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Urb. El Bosque 28670 - Villaviciosa de Odón (Madrid) - España
e-mail: manuel.platero@uem.es, web: <http://www.uem.es>

4: Departamento de Produção - Facultad de Ingeniería Mecánica
Centro Universitario FEI
Av. Humberto Alencar Castelo Branco, 3972 - São Bernardo do Campo, 09850-901, Brasil
e-mail: massote@fei.edu.br, web: <http://portal.fei.edu.br>

Resumen: *No se puede ignorar la influencia que los cambios tecnológicos ejercen sobre las nuevas generaciones y sus consecuencias dentro y fuera de clase. Los alumnos de hoy día utilizan en sus ordenadores, tabletas y smartphones simuladores y juegos con la misma facilidad que la generación anterior utilizaba los mandos a distancia de los televisores y de otros aparatos electrónicos. Este artículo defiende y justifica la propuesta del uso de la “gamificación” como una vía alternativa para acercar la enseñanza al aprendizaje. La “gamificación” busca realizar, de manera lúdica, tareas poco entretenidas o incluso aburridas. Por esta razón se decidió aplicar este concepto para explicar en clase determinados temas. Este artículo describe una experiencia de “gamificación” aplicada a asignaturas relacionadas al sector empresarial y de negocio. La práctica realizada en clase, utilizando los dispositivos electrónicos de los propios alumnos, fue intitulada “El Dilema del Estudiante”. La aplicación es una versión adaptada del “Dilema del Prisionero” aplicada en la Teoría de Juegos. A través del análisis de las encuestas pasadas a los alumnos antes y después de las prácticas, se discute la efectividad de la “gamificación” en la reducción de posibles factores inhibidores del aprendizaje y en el desarrollo de competencias.*

Palabras clave: Gamificación, Inhibidores de aprendizaje, Competencias transversales, Juegos de negocio, Aprendizaje permanente, Dilema del prisionero.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo deriva de muchos años de experiencia práctica utilizando juegos en clase para explicar a los alumnos diversos temas. Uno de los autores de este trabajo, por ejemplo, creó y utiliza en sus clases de Dirección Estratégica y Dirección de la Producción el juego “La Fábrica”. Este juego integra temas de diferentes áreas de la organización tales como estrategia, producción, finanzas y *marketing*, buscando dar una visión amplia y real de una empresa. Variaciones del mismo juego también fueron utilizadas para explicar temas específicos de áreas concretas, como por ejemplo la aplicación de la filosofía de producción “Justo a Tiempo” y la técnica “Kanban”.

En 2011, al aplicar el juego de “La Fábrica” a un de sus grupos de Dirección Estratégica, el profesor tuvo una experiencia inicialmente frustrante, ya que todas las empresas formadas por los alumnos de la clase quebraron. El motivo fue que, antes de empezar el juego y siguiendo las reglas distribuidas y explicadas a los alumnos, se realizó una subasta, de tipo inversa, de las herramientas y materias primas necesarias para producir determinado producto (dados de papel). Uno de los grupos, creyendo que tendría una ventaja competitiva significativa sobre los demás, utilizó casi todo el capital recibido para comprar, a precio muy elevado, uno de los recursos (papel celo). Sin este recurso los demás competidores no podrían fabricar los dados de papel demandados con calidades y costes aceptables.

Al iniciar el juego, el grupo que intentó sacar provecho de la dependencia de los demás de dicho recurso, quiso vender parte de ellos a precios todavía mas elevados. Los demás grupos decidieran boicotear este grupo y no comprar el recurso, aun sabiendo que sin ello no podrían producir dados de papel con la calidad necesaria para generar beneficios.. Ello provocó que los grupos fueran siendo eliminados del juego en la medida en la que no podían pagar los sueldos de sus empleados, que debían pagarse cada 5 pedidos de productos. Cuando se paraba el juego, el cliente (función ejercida por el profesor) pagaba el precio de los dados de papel comprados a los fabricantes y el Estado (función también ejercida por el profesor), cobraba el sueldo proporcional al número de alumnos en cada grupo. Uno de los primeros grupos a ser eliminado del partido fue el que intentó sacar provecho de ser el único a tener el papel celo (recurso necesario para ensamblar los dados). Los demás grupos intentaban producir dados de baja gama, puesto que sin el recurso monopolizado no conseguían producir con calidad. Estos grupos esperaban la quiebra de la compañía que detenía el papel celo y que el Estado subastase inmediatamente los recursos confiscados pudiendo empezar a fabricar los dados.

El profesor, ejerciendo la función del Estado, decidió penalizar a los participantes del juego por la intransigencia, la falta de negociación y la poca habilidad en la resolución de conflictos y ralentizó la puesta en marcha de la subasta de los recursos confiscados causando la quiebra en cadena de las demás empresas. Al final de la clase y a pesar de la imposibilidad de realizar la simulación de “La Fábrica” de forma completa, el profesor tenía muy claro qué debería discutir más a fondo, con este grupo y probablemente con los demás, las ventajas y riesgos de colaborar. Este tema de colaboración era abordado en una asignatura complementaria de Dirección Estratégica, en el que se discutía el “Dilema del Prisionero”. En las clases siguientes y en diversas partes del curso se volvió a discutir y analizar lo ocurrido. El resultado aparentemente frustrante de la práctica realizada abría la puerta a la discusión de un tema muy importante en el área de negocios y quizás poco tratado en el curso y en sus carreras. El entendimiento del “Dilema del Prisionero” quizás podría facilitar la comprensión de las ventajas y riesgos de colaborar con competidores, proveedores o clientes. Pero simular este juego en papel era complicado y lento con más de 3 o 4 alumnos a la vez.

Un alumno de informática ayudó a montar una aplicación para utilizar el juego *online*, permitiendo la participación de muchos alumnos a la vez. En este juego cada alumno tendría que decidir colaborar o no con cada uno de los demás alumnos de la clase,

asumiendo los riesgos y beneficios de la colaboración. Lo que era complejo y complicado de simular en papel pasó a ser fácil y entretenido, posibilitando la utilización de los recursos electrónicos de los propios alumnos (ordenadores, tabletas y *smartphones*). El uso masivo de los *smatphones* por parte de los alumnos, bien como el uso de otros dispositivos informáticos, elimina la necesidad de desplazar el grupo a un aula de informática para realizar esta actividad.

Este artículo explica de manera resumida qué es la gamificación, las ventajas de su utilización, la aplicación del juego del “Dilema del Estudiante” y los resultados de las encuestas sobre inhibidores del aprendizaje y desarrollo de competencias transversales.

1.1. ¿Qué es la gamificación?

Gamificación, o ludificación, es el uso del juego en distintos contextos, con la finalidad de convertir alguna actividad en más entretenida, aumentar la participación de los usuarios o facilitar el aprendizaje. En el área de negocios, algunas empresas empiezan a utilizar este recurso para fomentar determinados comportamientos de sus empleados y detectar o desarrollar determinadas habilidades. De acuerdo con la firma analista Gartner, hasta 2015, la mitad de las empresas que manejan procesos de innovación “gamificarán” sus procesos (Donston-Miller, 2012). Según Donston-Miller, Xerox decidió establecer la gamificación a nivel corporativo y entre las principales razones se encontraban despertar interés a los usuarios, simplificar los procesos y competir por “conquistar la mente” de estos usuarios. Avey (2012) relata que de acuerdo con la investigación de Xerox, los consumidores en general ven unos 3.000 mensajes de los medios al día, prestan atención a 52 y sólo recuerdan 4 y por esta razón, muchas empresas están adoptando el aprendizaje del juego para intentar ser más efectivos con sus mensajes o publicidades.

Donston-Miller (2012) explica que Xerox está utilizando la gamificación para facilitar el aprendizaje y fomentar la coparticipación del conocimiento. Otras empresas están utilizando esta técnica para captar y fidelizar clientes, puesto que la gamificación puede afectar el comportamiento de los mismos a través de su participación activa, recompensada por premios y reconocimientos (Vong, 2012). Según Vong, los sentimientos positivos asociados a recompensas, el entretenimiento y la diversión motivan a los consumidores a participar, aun cuando no se dan cuenta de estar jugando algo. Con la gamificación en las páginas web de las empresas, pueden detectarse gustos e intenciones de compra sin que el usuario se dé cuenta de que está facilitando información a la compañía. Según Palmer, Lunceford y Patton (2013), la gamificación puede proporcionar una razón para que un cliente visite un sitio web o una tienda con más frecuencia; puede dar a los empleados una nueva forma de obtener la información que desean en el desempeño laboral; y además puede conectar a los clientes de una manera que los haga sentir recompensado y respetados por sus opiniones y el apoyo de su empresa o producto.

La gamificación está siendo utilizada también para entrenamiento y prácticas deportivas. Nike y Adidas por ejemplo se unen a la gamificación, dejando las actividades deportivas más desafiantes y entretenidas con sensores de presión y acelerómetros en sus deportivas, contando pasos, midiendo distancias, calculando consumo de calorías. Desde las escuelas de educación infantil hasta las escuelas de negocio, se está utilizando la gamificación para mejorar el aprendizaje, convertir la enseñanza en algo más ameno y hacer que el aprendizaje sea más divertido y efectivo. No obstante, Gamification (2013) advierte que la implementación de la gamificación en la docencia depende entre otros factores del tiempo y el presupuesto que se dispone para este fin.

1.2. La gamificación en clase y el análisis de los resultados

En virtud de las ventajas descritas anteriormente sobre la gamificación y por las experiencias previas de los autores del trabajo en la aplicación de otros “juegos de negocio”, se decidió aplicar el juego del “Dilema del Estudiante” para discutir en clase

el tema colaboración. Esta práctica fue aplicada en el último año y medio en 11 grupos de 5 asignaturas distintas en la Universidad Europea. También se realizaron pruebas del juego en dos universidades brasileñas, pero sin aplicar la encuesta.

Para verificar la eficacia de la práctica realizada, se pasó una encuesta antes y otra después de la simulación. La encuesta que se aplica antes del juego es genérica y pregunta sobre factores que pueden dificultar el aprendizaje del alumno, sin analizar una asignatura en concreto. La encuesta que se realiza después del juego y de la discusión de los resultados, pregunta sobre los mismos factores anteriormente encuestados pero relacionándolos con la práctica realizada y el aprendizaje del tema presentado, además se pregunta a los alumnos si la práctica realizada ha incentivado en el desarrollo de determinadas competencias.

2. LA SIMULACIÓN

En la simulación realizada en clase, los alumnos pueden utilizar sus ordenadores personales, tabletas y *smartphones*. La configuración de la puntuación se comunica a los participantes antes de iniciar el juego, destacando las ventajas y riesgos de la colaboración. La configuración de puntuación más utilizada en los juegos fue de: 6 puntos para cuando ambos participantes decidían colaborar, 3 puntos para cuando ambos no se fiaban del otro y decidían no colaborar, 9 puntos para el que no colaboraba y recibía la colaboración del otro y 3 puntos negativos en el caso contrario (véase Figura 1).

The screenshot shows a web interface for configuring game scores. At the top, there is a form with two fields: 'Nombre:' with the value 'T31' and 'Colaborar por defecto:' with radio buttons for 'SI' (selected) and 'NO'. Below this is a section titled 'Configuración de puntuaciones' containing a table with four columns: S-S, S-N, N-S, and N-N. Each column has a corresponding input field with the values 6, -3, 9, and 3 respectively. A 'Guardar' button is located below the table. At the bottom, there is a legend explaining the scenarios: S-S: Ambos colaboramos; S-N: Yo colaboro y mi oponente no; N-S: Yo no colaboro y mi oponente si; N-N: Ninguno colaboramos.

S-S	S-N	N-S	N-N
6	-3	9	3

Guardar

S-S: Ambos colaboramos
 S-N: Yo colaboro y mi oponente no
 N-S: Yo no colaboro y mi oponente si
 N-N: Ninguno colaboramos

Figura 1 – Pantalla de configuración de las puntuaciones del juego.

Cada alumno debe inscribirse en el partido y cuando el “juego” empiece debe decidir si colabora o no con cada uno de los demás participantes (véase Figura 2). Colaborar implicaría, como en la vida real, consecuencias buenas y malas en el que el resultado dependerá también de la actitud de los demás participantes.

En la discusión previa e incluso posterior a la práctica se puede utilizar el ejemplo de los trabajos académicos en grupo. La no colaboración de algún miembro del grupo sobrecarga el trabajo de los demás miembros, aumentando el beneficio del que no ha trabajado y disminuyendo el beneficio de los demás alumnos del grupo, que esperaban su colaboración en la realización del trabajo. Además, el grupo eventualmente podrá ser penalizado por una mala presentación del trabajo por parte del alumno que no desarrolló y estudió el tema o por una evaluación negativa por el profesor que no considera necesarios tantos alumnos para realizar el trabajo que le fue entregado. La pantalla de configuración del juego (véase Figura 1) presenta, en puntos o cifras económicas (dinero), los posibles beneficios y pérdidas de la colaboración (o no) con los demás participantes.

2.1. El objetivo del juego

El objetivo presentado a los alumnos para este juego es el de maximizar el beneficio individual al final del juego. Se evita hablar de “beneficio a largo plazo”, puesto que a priori la alternativa de mayor beneficio es recibir la colaboración de su posible socio y no colaborar (véase Figura 1). Esta es una solución de beneficio cortoplacista, menos

arriesgada en cuanto a pérdidas, pero menos rentable en cuanto a las ganancias, en el caso de que los demás opten por la misma estrategia del jugador. Se estimula la competición entre los participantes y se explica que es solo un juego y que el alumno debe buscar maximizar su beneficio al final del partido como si fuera un juego de mesa.

Configuración de puntuaciones

S-S	S-N	N-S	N-N
6	-3	9	3

S-S: Ambos colaboramos
S-N: Yo colaboro y mi oponente no
N-S: Yo no colaboro y mi oponente si
N-N: Ninguno colaboramos

Usuario	Acción	Ronda 4	Ronda 3	Ronda 2	Ronda 1
Bruno	Colaborar	-3	6	6	6
Carlos	No colaborar	9	9	9	-3
Cesar	No colaborar	9	9	9	-3
Diego 1	No colaborar	3	3	3	-3
FABIOLA	Colaborar	6	6	6	6
Felipe	No colaborar	3	3	3	-3
Filipa	No colaborar	9	9	6	6
Germana	Colaborar	6	6	6	6
Glenda	No colaborar	3	-3	6	6
Hao	Colaborar	6	6	6	6
Irene	No colaborar	3	3	3	-3
Joaquin	No colaborar	9	9	9	-3
johann	Colaborar	6	6	6	6
Jonatan	No colaborar	9	9	3	-3
JULISA	No colaborar	3	3	3	-3
LizzTorres	No colaborar	3	-3	6	6
Oscar	Colaborar	6	6	6	6
Pablo	No colaborar	3	3	3	-3
Pierha	No colaborar	3	9	-3	6
Raquel	Colaborar	6	6	6	6
Ricardo	Colaborar	6	6	6	6
Rita	Colaborar	6	6	-3	6
Sergio	Colaborar	6	6	6	6
Total		120	123	111	57

Enviar ronda

Figura 2 – Pantalla de decisión para la quinta ronda de colaboración de uno de los participantes.

2.2. Información general sobre el juego

En la simulación el alumno tiene que decidir, durante diversas rondas, si colabora o no con cada uno de los demás participantes, pudiendo "tirarse un farol", es decir, indicar que va a colaborar y finalmente no hacerlo, no colaborar y recibir la colaboración de los demás si considera oportuno (véase Figura 2). Cada alumno podrá negociar con sus posibles colaboradores sin salir de su sitio en la clase, evitando que posibles socios voten a la vez, y que puedan ver la jugada del otro. Dependiendo del interés que tenga el profesor con la simulación, éste podrá o no decir a los participantes cuantas rondas se van a realizar. Esta información podrá influenciar más significativamente las jugadas más próximas al final del partido. Juegos cortos (con menos de 10 rondas), como el representado en la Figura 3, pueden favorecer a los jugadores con estrategias cortoplacistas, como fue el caso del alumno que obtuvo 717 puntos y fue el vencedor del partido enseñado en la Figura 3. Como se puede observar en la gráfica, aun que haya ganado el partido, el alumno ha tenido una tendencia decreciente de beneficios y, a largo plazo, tendería a perder el liderazgo frente a otros competidores.

En cada ronda el alumno tiene presentada la puntuación total obtenida y la puntuación obtenida con cada uno de los demás participantes (véase Figura 3), permitiéndole dejar de colaborar con los que le han engañado, o no colaborado, y renegociar acuerdos de cooperación buscando mayores beneficios mutuos. El ganador es el que consigue, al final del partido, mayor puntuación (véase Figura 3).

2.3. Discusión después de la simulación

La simulación posibilita al profesor discutir las ventajas y riesgos de colaborar (o no) con posibles socios, clientes, proveedores o incluso competidores. También se puede discutir las ventajas y riesgos de la colaboración, tanto en la vida académica como en los negocios. En la vida académica el alumno que colabora y no recibe la reciproca colaboración de sus compañeros es igualmente penalizado, teniendo una sobrecarga de trabajo y dividiendo o reduciendo el valor de su trabajo por una débil participación de los demás en la exposición del mismo, o por generar la percepción en el profesor de que fue necesaria mucha gente para pocos resultados. El alumno que no colabora con su equipo de trabajo elige una estrategia cortoplacista, con resultados parecidos al que ocurre en la simulación.

En un juego con muchas rondas los alumnos con buenos acuerdos de colaboración tienden a ser los con mayor puntuación, pero aun así no llegan a tener la misma puntuación que obtendrían si hubiesen obtenido apenas la puntuación aceptable de la colaboración mutua (6 puntos, en el ejemplo que se está presentando). Esto se debe a que la estrategia de no colaborar y recibir a la vez la colaboración de los demás, en principio, no debería obtener colaboración por la otra parte a medio y largo plazo, si no recibe señales evidentes del interés de colaboración por parte del otro.

En un partido con 24 participantes, cada ronda tendría el resultado de 23 acuerdos de colaboración (o no). Si hubiera la colaboración de ambas partes en todas las jugadas durante 6 rondas, el beneficio de cada participante sería de 23 acuerdos de colaboración, generando 6 puntos por cada colaboración, por 6 rondas. Esto totalizaría 828 puntos, superando la mejor puntuación obtenida (véase Figura 3).

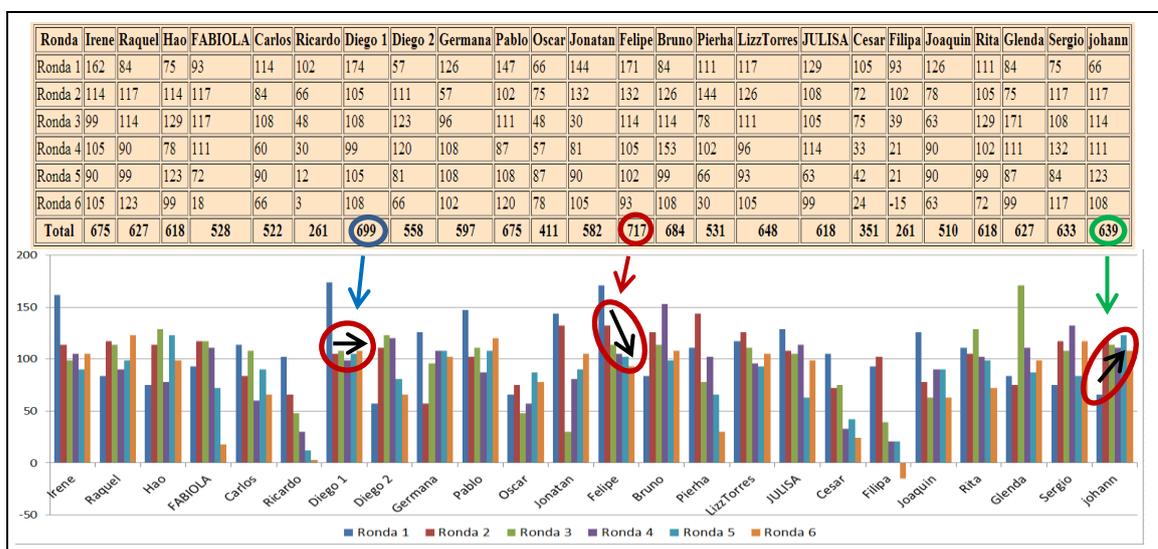


Figura 3 – Resultado final y gráfica generada sobre el desempeño de los participantes

3. LAS ENCUESTAS REALIZADAS

Además de trabajar el concepto teórico de colaboración de una manera práctica, con la práctica del “Dilema del Estudiante” los alumnos fueron estimulados a trabajar algunas competencias transversales tales como la negociación, el liderazgo, la comunicación, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo.

3.1. El análisis de los inhibidores de aprendizaje

Las primeras encuestas sobre las prácticas realizadas con el “Dilema del Estudiante” se

pasaron en papel, cambiando algunos factores inhibidores del aprendizaje en relación a las encuestas del juego de “La Fábrica”.

Para el cuestionario sobre inhibidores del aprendizaje, antes de la simulación se dio a los alumnos la siguiente información: “para el desarrollo de esta encuesta es necesario que sólo tengas en cuenta la visión que tienes de todas las asignaturas y no de ésta o de cualquier asignatura en particular”. Además, en el cuestionario, se pedía a los alumnos que según su criterio, contestasen: ¿cuánto influye cada uno de los siguientes factores para que usted NO APRENDA adecuadamente en clase? siendo: 1 = ha influido muy poco, 2 = ha influido poco, 3 = ha influido moderadamente, 4 = ha influido mucho y 5 = ha influido muchísimo”. Los inhibidores encuestados fueron: 1. El tema es aburrido, 2. El tema es difícil, 3. El profesor es aburrido, 4. El material utilizado en clase es aburrido, 5. El profesor no es claro en sus explicaciones, 6. El estudiante no percibe la utilidad práctica del tema, 7. El estudiante no recuerda el contenido de las clases anteriores y lo necesita para entender lo que está estudiando ahora, 8. El estudiante está muy cansado, 9. Las conversaciones de compañeros en clase desconcentran e impiden entender el tema al estudiante, 10. Cree que a largo plazo el estudiante olvidará fácilmente los conocimientos adquiridos. Como pregunta abierta se preguntó: “En su opinión ¿hay algún otro motivo que podría afectar su aprendizaje?”

Después de la actividad, se hizo referencia a cada uno de los factores inhibidores anteriores encuestados, preguntando a los alumnos: ¿cuánto ha influido cada uno de los siguientes factores para que usted NO HAYA APRENDIDO adecuadamente el tema de la práctica realizada?”.

Los resultados de las encuestas demostraron que con la práctica realizada hubo una mejora media de los inhibidores de aprendizaje entre el 30 y el 45 por ciento, dependiendo del factor analizado. Todavía hace falta más datos para un análisis más fiable, pero los valores son coherentes con las encuestas pasadas en otras actividades anteriores, como es el caso del estudio realizado con el juego de “La Fábrica” y publicado por Graeml, Baena y Yiannaki (2010).

3.2. El análisis de las competencias

En la encuesta posterior al juego y la discusión de la actividad se preguntó a los alumnos sobre las competencias transversales trabajadas: “según su criterio, ¿cuánto le ha incentivado en el desarrollo de cada una de las siguientes COMPETENCIAS, la realización de esta práctica? siendo: 1 = muy bajo, 2 = bajo, 3 = medio, 4 = alto y 5 = muy alto. Las competencias encuestadas fueron: 1. negociación, 2. liderazgo, 3. comunicación, 4. resolución de conflicto y 5. trabajo en equipo. Como pregunta abierta se preguntó: “En su opinión ¿hay alguna otra COMPETENCIA que ha sido incentivada con la práctica realizada?”

4. CONCLUSIONES

La práctica ha demostrado que este tipo de experiencia vivida por parte del alumnado da la posibilidad al profesor de discutir errores y aciertos de los alumnos tanto conceptuales como en el desarrollo de competencias. La capacidad del alumno de retener conocimiento también es significativamente aumentada con las experiencias prácticas o teórico-prácticas que experimenta en clase. El análisis de las encuestas demuestra que el uso de juegos como herramienta docente contribuye para la minimización del efecto de los inhibidores de aprendizaje entre los estudiantes, entre el 30 y el 45 por ciento, dependiendo del factor analizado.

Cabe mencionar que algunos alumnos sugieren como inhibidor del aprendizaje un factor que todavía no había sido considerado: el elevado número de horas en la misma clase.

Este factor todavía no ha sido incluido en las encuestas. No obstante, por el carácter lúdico de la actividad, todo indica que este inhibidor del aprendizaje, al igual con lo que pasa con los demás factores, también debería ser minimizado con la gamificación.

La molestia causada por alumnos que están hablando durante las clases teóricas, mencionado como inhibidor de aprendizaje en encuestas previas e incluidas en el actual estudio, demostraran no afectar significativamente el aprendizaje al ser realizado por medio de juegos como el presentado en este trabajo.

Aplicar al inicio del curso la simulación del “Dilema del Estudiante”, y en virtud de su carácter fundamentalmente de negociación, permite a los alumnos conocer mejor sus compañeros de clase, además de crear un clima de cooperación y compañerismo. También permite al profesor conocer mejor a sus alumnos e incluso, a través de las gráficas de la puntuación individual generada al final de la simulación, se puede detectar alguna eventual deficiencia en el desarrollo de algunas competencias como es el caso de la negociación. A través de la aplicación de este juego, se observó que algunos alumnos no buscaban mejorar sus acuerdos de colaboración y se conforman con los que surgieron naturalmente o por parte de otros participantes. Otras habilidades estimuladas con este juego son las de resolución de conflictos y liderazgo.

5. REFERENCIAS

Avey, C. (5 de marzo de 2012). *Chief Learning Officer*. Recuperado el 14 de mayo de 2013, de Are You Using Gaming for Learning?: <http://clomedia.com/articles/view/are-you-using-gaming-for-learning/print:1>

Canzer, B. (1997). Marketing education on the internet: a world wide web based introductory marketing course design for the virtual-u project in distance education at Simon Fraser University. *Journal of Marketing Education*, 23, 56-65.

Donston-Miller, D. (17 de julio de 2012). *Informationweek*. Recuperado el 14 de mayo de 2013, de <http://www.informationweek.com.mx/networking/llega-la-gamificacion-como-motivador-de-negocios/>

Exley, K., & Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Gamification.org. (15 de julio de 2013). *Gamification*. Recuperado el 15 de julio de 2013, de Gamification Education:

http://www.gamification.org/education#Gamification_of_Education_Videos

Graeml, F. R., Baena, V., & Yiannaki, S. M. (2010). La integración de diferentes campos del conocimiento en juegos de simulación empresarial. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(2), 29-44.

Hunt, L., Eagle, L., & Tchen, P. (2004). Balancing marketing education y information technology: matching needs or needing a better match? *Journal of Marketing Education*, 26, 75-88.

Palmer, D., Lunceford, S., & Patton, A. J. (2013). *Deloitte*. Recuperado el 16 de mayo de 2013, de The Engagement Economy: how gamification is reshaping businesses:

http://www.deloitte.com/view/en_US/us/Insights/Browse-by-Content-Type/deloitte-review/c7cee86d96498310VgnVCM1000001956f00aRCRD.htm

Vong, K. (13 de agosto de 2012). *Trend Reports*. Recuperado el 15 de mayo de 2013, de Gamification in Business: How Game Dynamics Affect Consumer Behavior:

<http://www.trendreports.com/article/gamification-in-business>

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA: UTILIZANDO ABP

Gaya, M^a Cruz¹, García, M^a José², Aparicio, Fernando¹, Flores, Víctor¹, Lara, Pedro,³ Puertas, Enrique¹, Atauri, David¹

1: Informática, Automática y Comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea
C/Tajo s/n, 28609 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: {mcurz, mariajose.garcia, fernando.aparicio, victor.flores, pedro.lara, enrique.puertas, david.atauri}@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Dirección Académica de la Politécnica
Escuela Politécnica
Universidad Europea
C/Tajo s/n, 28609 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: mariajose.garcia @uem.es, web: <http://www.uem.es>

3: Vicerrectorado de Calidad e Innovación Académica
Universidad Europea
C/ Tajo s/n. Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: pedro.lara@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Este año se ha puesto en práctica en la Escuela Politécnica de la Universidad Europea de Madrid el proyecto Project Based Engineering School, consistente en la inclusión en todos los cursos de todas las titulaciones de un proyecto integrador utilizando la metodología PBL (Project Based Learning). Los objetivos son varios: potenciar un conocimiento más profundo de las competencias específicas, proporcionar un entorno de trabajo adecuado para el desarrollo de las competencias transversales, reducir la distancia existente en la actualidad entre el mundo profesional/empresarial y el universitario, y utilizar los proyectos como elementos motivadores para los alumnos. El objetivo de este estudio es comprobar a raíz de esta primera experiencia si estos objetivos se han cumplido desde el punto de vista del alumno. Para ello se ha recopilado la opinión de los estudiantes que se han visto involucrados mediante dos tipos de herramientas: encuestas Likert y Focus Group. Los resultados obtenidos son muy alentadores y nos indican que vamos por buen camino.*

Palabras clave: PBL, competencias transversales, proyectos integradores, ABP.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando un estudiante aplica lo aprendido sobre un proyecto en concreto, ve un resultado de su aprendizaje que le ayuda a fijar conocimientos y adquirir habilidades que en el futuro le serán útiles.

Pero si, en lugar de desarrollar un proyecto a partir de los conocimientos ya adquiridos, aplicamos el método de aprendizaje basado en proyectos (Lee, 2009), aparecerán, además de la necesidad de adquirir nuevos conocimientos técnicos, otras necesidades

más generales relacionadas con el proceso, con su documentación o con la participación de varias personas en el mismo proyecto.

Así, el aprendizaje basado en proyectos resulta un marco propicio para que se produzca aprendizaje profundo en el futuro ingeniero, facilitando el desarrollo y evaluación de sus competencias (Castellanos, 2011). Este método utiliza un proyecto como columna vertebral del aprendizaje, desarrollándose en equipo con la guía de los docentes y terminando con una exposición final, pública, donde se muestra lo conseguido y el proceso que lo hizo posible.

Otra forma de enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes utilizando ABP consiste en diseñar los proyectos tomando como referencia futuros proyectos-tipo profesionales con el objetivo de acercar al estudiante al mundo profesional, pero enmarcándolos en los contenidos del plan de estudios actual. De esa forma se prepara al estudiante posicionándolo como un agente activo, en contacto con su entorno, dispuesto a intervenir profesionalmente en él a través trabajos y proyectos como los que ya ha desarrollado a lo largo de su titulación (Steiner et al., 2008).

Por otra parte, si en cada proyecto a desarrollar se implican varias asignaturas, con contenidos teórico-prácticos distintos y complementarios, se producirá una integración que no sólo transmitirá una idea global del conocimiento al estudiante, intentando contrarrestar la posible parcelación de los conocimientos que se produce por el diseño tradicional de los planes de estudio, sino que además favorecerá una mayor coordinación entre docentes evitando el aislamiento y la pérdida de visión global de la titulación que a veces se produce en estos, y generando también en los profesores una mayor motivación.

Con el uso de los proyectos integradores (Valero García y García Zubia, 2011) los estudiantes logran:

- Potenciar un conocimiento más profundo de las competencias específicas.
- Proporcionar un entorno de trabajo adecuado para el desarrollo de las competencias transversales.
- Reducir la distancia existente en la actualidad entre el mundo profesional/empresarial y el universitario.
- Utilizar los proyectos como elementos motivadores para los alumnos. (Nunes de Oliveira, 2011; Moesby, 2005a; 2005b)

Ya se ha aplicado el ABP a titulaciones de ingeniería informática en el ámbito de la educación superior española (algunos ejemplos de ello son, por ejemplo, la Universidad Politécnica de Cataluña (García-Almiñana, & Rodríguez Donaire, 2011) o la Universidad de Castilla la Mancha (Paje, Bueno, & Luong, 2011)) y también en el ámbito internacional (como ejemplo, la universidad de Aalborg en Dinamarca (Kolmos, 2012; Lehmann, Christensen, Du, & Thrane, 2008).

Sin embargo, la Universidad Europea de Madrid, y, en particular, el GII tiene unas especificidades que hacen que haya que realizar cambios al modelo tradicional:

1. Grupos compartidos con varias titulaciones. Los alumnos con los que trabaja el profesor en clase provienen de distintas titulaciones de mismo área, el ejemplo más común son las titulaciones de GII y la doble titulación de Grado en Ingeniería

Informática y Dirección y Creación de Empresas.

2. No abundan las matrículas en cursos completos. Esto hace que los alumnos que coinciden en dos asignaturas del mismo curso pueda reducirse al 30% en algunos casos.

2. DISEÑO

Teniendo en cuenta estas restricciones se plantearon los proyectos a los alumnos como simulaciones de lo que normalmente ocurre en el mundo real: las rotaciones de personal dentro de un proyecto se dan con asiduidad. Por esto, es necesario el desarrollo de documentación abundante entre tareas o etapas del proyecto que permita a los nuevos componentes del equipo de trabajo conocer en un intervalo de tiempo reducido el trabajo desarrollado hasta el momento.

Las asignaturas se organizan de modo que todos los estudiantes de grado realizarán, en cada curso académico, un proyecto de ingeniería que integre varias materias del mismo curso y que se adapte a la etapa formativa en que se encuentran. En la tabla 1 se resumen los proyectos diseñados en el grado en Ingeniería Informática para el curso 2012/2013.

Curso	Título	Descripción	Asignaturas implicadas	T
1º	Desarrollo y Sindicación de tu propio software (Definido por profesores) Aplicación escritorio	Creación de una aplicación gráfica de escritorio con utilización de ficheros y memoria dinámica que deberá ser sindicado en repositorios de software con visibilidad pública como Sourceforge	Fundamentos de Programación	T2
			Programación con Estructuras Lineales	T3
			Laboratorio de Programación	T3
			Habilidades de Comunicación	T3
2º	Juegos cognitivos para niños Con Trastorno de Hiperactividad y Déficit de Atención (Ligado a una empresa externa JOBACCOMODATION) Aplicación web con acceso a base de datos	Aplicación Web con acceso a BD. Diseño e implementación de un SBD que de soporte a pedagogos que trabajan con niños con THDA. Este proyecto permitirá acercar al alumno a la realidad profesional además de hacerle reflexionar sobre las dificultades a las que se enfrentan los niños con TDHA	Introducción a la Ingeniería del Software	T1
			Programación Orientada a Objetos	T1
			Bases de Datos	T2
			Programación Web	T3
3º	Analizador semántico en español. (Ligado a un proyecto de investigación)	CERVANTA Sistema inteligente con diseño de interfaces avanzadas y concurrencia. Se realizará un analizador semántico en español para dar soporte en la creación de contenidos web.	Inteligencia Artificial	T1
			Programación concurrente	T2
			Interfaces de Usuario	T3
4º	PFG	Poryecto libre- Se presentará en inglés el anteproyecto.	PFG	A
			Inglés	A

Tabla 1. Proyectos definidos en el Grado en Ingeniería Informática.

2.1. Proyecto integrador de primer curso

El proyecto integrador llevado a cabo en primer curso consiste en la realización de una aplicación de escritorio que maneje listas. Ejemplos de proyectos han sido: MEDIC (Un gestor de citas médicas; pacientes e historiales de pacientes), I-MANAGER (Gestor de un almacén), TUKONCIENCIA (Gestor de eventos) o TASK-IT (Gestor de tareas). En este proyecto se aplican los conocimientos que el alumno adquiere en 4 de las asignaturas de primer curso: Fundamentos de programación, Programación con Estructuras Lineales, Laboratorio de Programación y Habilidades Comunicativas. Este proyecto ha sido propuesto y diseñada por los profesores de las asignaturas y es muy cercano al programa de las mismas. Se considera que el alumno todavía no tiene autonomía suficiente como para afrontar proyectos más complejos. Como resultado de aprendizaje se obtiene:

- Una memoria técnica del proyecto.
- Una URL donde el alumno ha sindicado su aplicación.
- Una presentación oral en un auditorio frente a un tribunal compuesto, al menos, por todos los profesores que han intervenido en el proyecto.

Los proyectos fueron presentados en sesión pública el 19 de junio. En esta sesión se presentaron 8 proyectos, de los cuales uno fue preseleccionado para el premio al mejor proyecto de la Politécnica.

2.2. Proyecto integrador de segundo curso.

En el proyecto integrador de segundo cada grupo debía implementar un sistema gestor de base de datos con dos interfaces de acceso: una aplicación de escritorio para un tipo de usuario “privilegiado” y otra interfaz web para otro tipo de usuario. Interviene las asignaturas de Introducción a la Ingeniería del Software (donde el alumno realiza el análisis de la aplicación), Programación Orientada a Objetos (donde el alumnos realizar el diseño de clases y un prototipo de la aplicación de escritorio), Bases de Datos (donde el alumno diseña e implementa la BD e introduce en la aplicación de escritorio las sentencias para la interacción con la BD) y Programación web (donde se diseña e implementa la aplicación web). En este proyecto se contó con el apoyo de una empresa externa que intervino definiendo el proyecto, actuando como cliente en la toma de requisitos y verificación del diseño, y como parte del tribunal evaluador. El proyecto, consistente en un sistema gestor de niños con TDAH, fue a propuesta suya. Esta propuesta inicial fue modificada por los profesores de las asignaturas quienes decidieron las tecnologías a utilizar. Los resultados del aprendizaje fueron:

- Memoria técnica del proyecto.
- Software de la aplicación de escritorio
- Software de la aplicación web.

A los alumnos de este proyecto se les realizó una entrevista para comprobar su opinión sobre la experiencia. La entrevista y las conclusiones pueden encontrarse en (Flores, Lara & Gaya, 2013).

2.3. Proyecto integrador de tercer curso.

El proyecto de realizado en tercer curso consiste en la realización de un sistema inteligente con diseño de interfaces avanzadas y programación distribuida. Incluye las asignaturas de Inteligencia artificial, programación concurrente y distribuida e interfaces de usuario. Este proyecto se ha diseñado para estar ligado a un proyecto de

investigación. En concreto este año se ha desarrollado una aplicación, CER-VANTA, que ayuda a enriquecer textos con contenido semántico de forma automática. El sistema es capaz de analizar un texto (una noticia, una entrada de un blog o un foro, un enunciado de una práctica,...), reconociendo de forma automática las entidades importantes que aparecen en el texto (personas, lugares, organizaciones,...), y enriquece el texto de esas entidades con información extra obtenida de la web, como por ejemplo imágenes, mapas de Google y videos, cuentas de Twitter, información de Wikipedia, etc. Los resultados de aprendizaje obtenidos son:

- Documentación con el proceso de desarrollo y el manual de usuario.
- URL donde está alojada la aplicación.

2.4. Proyecto integrador de cuarto curso.

En cuarto curso no ha habido que diseñar nada especial puesto que ya aparece en el plan de estudios un proyecto, el Trabajo Fin de Grado, de temática libre y que pone en práctica las competencias tanto específicas como técnicas adquiridas por el estudiante a lo largo de toda la titulación. Se ha asociado, eso sí, a la asignatura de inglés. En la universidad europea el estudiante tiene que entregar un English Project en el que aprende cómo escribir un texto científico en inglés. Nuestro objetivo fue asociarlo a la entrega del anteproyecto (normalmente en diciembre) para darle un carácter más internacional.

3. EVALUACIÓN

Para la evaluación se tienen encuesta diseñada con el objetivo de certificar si se cumplían los objetivos propuestos al principio. El diseño de la encuesta se muestra en la tabla 2. Las preguntas estaban asociadas a los objetivos iniciales de la siguiente manera: conocimiento más profundo de competencias técnicas.

	1	2	3	4	5
He estado más motivado en esta asignatura que en otras que no utilizan esta metodología: con más ganas de asistir a clase, prefería trabajar en el proyecto que en otras actividades de clase,...					
Comentarios:					
Realizar el proyecto me ha motivado para continuar con la titulación					
Comentarios:					
El trabajo realizado en el proyecto se parece mucho a lo que haré en mi futuro profesional.					
Comentarios:					
El desarrollo de un proyecto para una empresa externa que podría, incluso, llegar a comercializarse, me parece una oportunidad.					
Comentarios:					

La metodología empleada facilita el conocimiento y comprensión de los contenidos técnicos de la asignatura					
Comentarios:					
He tenido que desempeñar un papel más activo, revisando documentación aportada por el profesor y consultando otras fuentes, para conseguir finalizar con éxito el proyecto					
Comentarios:					
La realización del proyecto me ha permitido reflexionar sobre las implicaciones económicas, sociales y/o medioambientales relacionadas con el desempeño de mi futura profesión.					
Comentarios:					
Considero que realizar el proyecto me ha ayudado a mejorar en las siguientes habilidades:					
Aprendizaje autónomo					
Autoconfianza					
Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones					
Capacidad de análisis y síntesis					
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica					
Comunicación oral. Comunicación escrita					
Conciencia de los valores éticos					
Gestión de la Información (búsqueda, selección e integración)					
Habilidades en las relaciones interpersonales					
Iniciativa y espíritu emprendedor					
Innovación y Creatividad					
Planificación y gestión del tiempo					
Razonamiento crítico					
Resolución de problemas					
Responsabilidad					
Toma de decisiones					
Trabajo en equipo					
Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)					
Comentarios:					
¿Qué fue lo mejor?					
¿Qué fue lo peor?					
¿Cómo lo mejorarías?					

Tabla 2. Proyectos definidos en el Grado en Ingeniería Informática.

La escala utilizada para recoger la información en el resto de los ítems fue una escala Likert compuesta por los valores: 1=Totalmente en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Neutro, 4=De acuerdo, 5=Totalmente de acuerdo.

Se detallan a continuación las preguntas y las medias obtenidas:

- He estado más motivado en las asignaturas del proyecto que en otras que no utilizan este método: 3.5
- Realizar el proyecto me ha motivado para continuar con la titulación: 3.6
- Creo que el trabajo realizado en el proyecto se parece mucho a lo que haré en mi futuro profesional: 3.5
- El desarrollo de un proyecto para una empresa externa que podría, incluso, llegar a comercializarse, me parece una oportunidad: 4.0
- Desarrollar un proyecto ha facilitado el conocimiento y comprensión de los contenidos técnicos de la asignatura: 4.1
- La realización del proyecto me ha permitido reflexionar sobre las implicaciones económicas, sociales y/o medioambientales relacionadas con el desempeño de mi futura profesión: 3.2

A los estudiantes se les proporcionaba además el listado de las 18 competencias generales que forman parte del catálogo de competencias que se utiliza en la UEM a la hora de definir las que deben desarrollarse en los estudiantes, y se les preguntó sobre cada una de ellas. En este caso se incluía entre las opciones de respuesta NS (No sé) para distinguir aquellos casos en los que los estudiantes no identificaban o entendían la competencia sobre la que se le estaba preguntando.

A la pregunta: “Considero que realizar el proyecto me ha ayudado a mejorar en las siguientes competencias”. Las respuestas se presentan a continuación ordenadas en función de los resultados, indicando en primer lugar la de mayor puntuación:

- Toma de decisiones 4,0938
- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones 4,0645
- Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) 4,0625
- Responsabilidad 4,0625
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica 4,0625
- Iniciativa y espíritu emprendedor 3,9688
- Capacidad de análisis y síntesis 3,9355
- Resolución de problemas 3,9063
- Autoconfianza 3,9032
- Habilidades en las relaciones interpersonales 3,8667
- Gestión de la Información (búsqueda, selección e integración) 3,8438
- Aprendizaje autónomo 3,8000
- Innovación y Creatividad 3,7742
- Trabajo en equipo 3,7188
- Razonamiento crítico 3,7097
- Comunicación oral. Comunicación escrita 3,4839
- Planificación y gestión del tiempo 3,3871

- Conciencia de los valores éticos 3,1538

4. CONCLUSIONES

Estas son algunas de las conclusiones:

- El uso de proyectos integradores facilita la adquisición de las competencias técnicas de la asignatura.
- Uno de los aspectos más destacados y valorados por los alumnos es la posibilidad de realizar proyectos con empresas externas y el hecho de que la realización de este tipo de proyectos les acerca al mundo profesional..
- El desarrollo de las competencias generales ha sido valorado positivamente por los alumnos, destacando . Toma de decisiones, Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones y Responsabilidad.

Como trabajo futuro se recopilarán datos que reflejen la opinión de los profesores, unos de los actores más importantes de este proyecto.

REFERENCIAS

Lee, N. (2009). Project methods as the vehicle for learning in undergraduate design education: a typology Design Studies, Volume 30, Issue 5, September 2009, Pages 541-560

Sprey, J. (1988). Current theorizing on the family: An appraisal. *Journal of Marriage and the Family*, 50, 875-890.

García-Almiñana, D., & Rodríguez Donaire, S. (2011). Cooperative work and videoconferencing: practical tools for engineering studies. Recuperado a partir de <http://upcommons.upc.edu/e-prints/handle/2117/14413>

Paje, S. E., Bueno, M., & Luong, J. (2011). Fundamentals of physics for the civil engineering degree: problem based learning (PBL). INTED2011 Proceedings, 5702-5706.

Kolmos, A. (2012). Changing the Curriculum to Problem-Based and Project-Based Learning. In K. Yusof, N. Azli, A. Kosnin, S. Yusof, & Y. Yusof (Eds.), *Outcome-Based Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: Innovative Practices* (pp. 50-61). Hershey, PA: Information Science Reference.

Lehmann, M., Christensen, P., Du, X., & Thrane, M. (2008). Problem-oriented and project-based learning (POPBL) as an innovative learning strategy for sustainable development in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 33(3), 283-295.

Flores, V., Lara, P., Gaya, M.C.(2013) *Project Based Engineering School, Una escuela conectada con un mundo profesional sostenible* JIU2013.

APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA: TALLER DE DISCAPACIDAD PARA FOMENTAR LA COOPERACIÓN Y LA SOLIDARIDAD

Doménech Vidal, Ana¹, Moliner García, Odet²

Departamento de Educación
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Universitat Jaume I
Av. Vicent Sos Baynat, s/n, 12071 Castelló de la Plana
e-mail¹: adomenec@uji.es
e-mail²: molgar@uji.es

Resumen. *En el presente trabajo, y dentro del Seminario Permanente de Innovación en la Enseñanza Universitaria (SPIEU) de la Universitat Jaume I de Castellón, exponemos la experiencia Taller de Sensibilización sobre Discapacidad que se desarrolló con el alumnado de psicopedagogía. El estudiantado de esta licenciatura trabajó, mediante este tipo de metodología vivencial, competencias como la cooperación y la solidaridad, tan importante en su campo profesional pero también en el personal. Así mismo, en esta comunicación expondremos la valoración y reflexión realizada por los propios alumnos tras esta experiencia vivida.*

Palabras clave: Competencias, universidad, cooperación, solidaridad, discapacidad.

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo aquí presentado se enmarca en el Seminario Permanente de Innovación en la Enseñanza Universitaria (SPIEU). Concretamente, la acción que presentaremos a continuación se vincula al proyecto "Compartiendo experiencias docentes: una fuente de enriquecimiento para la comunidad universitaria" financiado por la Unidad de Apoyo Educativo de la Universitat Jaume I. En este contexto y teniendo en cuenta que el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la educación universitaria no debe únicamente ofertar títulos, sino que debe hacerse responsable del desarrollo las competencias de sus alumnos como miembros activos de la sociedad. En este sentido, se convierte en una necesidad trabajar competencias y habilidades en el alumnado que les capaciten como ciudadanos competentes, más allá de ser únicamente profesionales académicamente formados. Llegado este punto nos preguntamos: pero ¿cómo podemos trabajar estas competencias en nuestro alumnado? El mero hecho de que queramos educar en competencias no significa que lo estemos haciendo, sino que necesita de acciones, de propuestas prácticas concretas de aula que lleguen al alumnado y que fomenten su formación cívica.

2. EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN EL ALUMNADO UNIVERSITARIO

Desde siempre, la Universidad ha sido vista como fuente del saber. Por ello, se acepta que en ella se deben formar personas críticas y profesionales competentes. No obstante, la tradición universitaria ha otorgado mayor importancia a la formación profesional que a la formación integral de las personas. Pero, más allá de la parte

académica existen una serie de habilidades sociales y comunicativas que cada alumno debe adquirir para poder desarrollarse adecuadamente en la sociedad. Hasta el momento, una parte del profesorado universitario ha asumido que estas habilidades eran intrínsecas a las personas y no se ha considerado su enseñanza desde las distintas titulaciones. Desde el EEES se intenta transformar a la Universidad, para preparar a los ciudadanos para los nuevos retos del siglo XXI. En este sentido, el EEES supone un reto de innovación y modernización para las Universidades que se han sumado a la creación de este espacio (Sánchez, López y Fernández, 2010). En definitiva, el reto consiste en conseguir una formación más integral que tenga en cuenta no sólo las competencias profesionales específicas, sino también las competencias transversales. Dicho enfoque permite al estudiante desempeñarse de manera eficaz en el mercado laboral y adaptarse a los cambios y demandas sociales para convertirse en un agente activo en la sociedad del conocimiento (Sánchez, López y Fernández, 2010).

Diversos autores destacan que trabajar por competencias significa promover el desarrollo integrado de capacidades y actitudes de manera que podamos aplicar los conocimientos tanto personales como profesionales en distintas situaciones (Traver y García, 2006; Sarramona, Domínguez, Noguera y Vázquez, 2005). Para trabajar las competencias podemos centrarnos en la pedagogía constructivista. Ésta, entiende que el propio alumnado es el protagonista de su aprendizaje. Para Ordoñez (2004) el constructivismo actual se centra en procesos en los que tanto quienes aprenden como sus iguales o quienes guían su aprendizaje aprenden a partir de experiencias que viven en diferentes contextos. Como apunta Fernández (2010), este modelo se basa en la formación de personas preparadas en su campo de especialidad, solidarias, capaces de analizar los retos actuales y comprometidas con la sociedad. Como dice Fernández (2010), pasaríamos de Programas de estudio centrados en el contenido a otros cuya finalidad sería el desarrollo de competencias.

Como apuntan Traver y García (2006) “el reto actual de la educación consiste en asumir plenamente la educación en valores como principio rector de la acción educativa y considerar a las universidades como auténticos centros de ciudadanía e impulsores firmes de actitudes éticamente valiosas” (p.3). Por tanto, podemos pensar en las universidades como un espacio crítico que garanticen la competencia ciudadana del alumnado para mejorar la sociedad, reducir las desigualdades y luchar por la igualdad de oportunidades (Martínez y Esteban, 2005).

Desde esta forma de concebir la universidad, es necesario innovar también las metodologías docentes. El aprendizaje del aula pasa de ser algo muy estático, estructurado y donde el alumno es un sujeto totalmente pasivo, a un aprendizaje dinámico, vivencial, experiencial y con el alumnado como miembro activo del aula. A partir de esta concepción del aprendizaje es de donde emerge nuestra propuesta de realizar un taller vivencial, donde la metodología a utilizar sea el role-playing. Éste tipo de dinámica consiste en dramatizar, a través de la interacción y la interpretación (a veces improvisada) de una situación que presenta con trascendencia moral (Martín, 1992). De esta forma se facilita y promueve que el alumnado desarrolle capacidades tales como la empatía, la responsabilidad social, la solidaridad,...

3. UNA METODOLOGÍA VIVENCIAL: TALLER DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE DISCAPACIDAD

Dentro de la responsabilidad de la universidad de formar a sus estudiantes en competencias tanto profesionales como cívicas, es de donde emerge esta experiencia. Concretamente, esta tuvo lugar en la asignatura de Educación Especial (AA10) del

primer curso de la Licenciatura en psicopedagogía de la Universitat Jaume I de Castellón. Esta asignatura contaba en el momento de la experiencia con 45 alumnos de los cuales la gran mayoría son generalmente maestros/as o psicólogos/as recién titulados, sin experiencia profesional en su campo (la mayoría) y con pocos o escasos conocimientos sobre el mundo de la discapacidad. Ante esta situación se decide realizar con ellos un Taller de Sensibilización sobre Discapacidad. El momento para dicha experiencia iba a ser la introducción a uno de los temas de la asignatura, concretamente al tema tercero: Educación inclusiva: una escuela para todos. Mediante esta no sólo se pretendía sensibilizar al alumnado en materia de discapacidad, sino también promover entre ellos la cooperación y solidaridad como competencias y habilidades necesarias como ciudadanos y como futuros profesionales de la educación.

Entendemos la sensibilización como una herramienta de trabajo que permitirá a los alumnos que participan en ella la promoción de una actitud crítica y activa sobre una realidad determinada, con el fin último de que se replanteen ciertas prácticas o situaciones en su campo profesional o personal en relación a esta temática. De esta forma, un taller de este tipo acaba siendo un motor que impulsa y enseña que las personas con discapacidad merecen todo el respeto y enseñanza igualitaria, hecho que en ocasiones se convierte en una gran lección de vida. Los principales beneficios de estos talleres son el incremento del conocimiento del alumnado, acercándolos a la realidad de la discapacidad de manera práctica, la creación de un espacio para intercambiar puntos de vista, invitando a la reflexión, a la ruptura de tabúes y falsas percepciones, fomentando una convivencia inclusiva y el respeto por el compañero/a diferente, contribuyendo a prevenir la discriminación por motivo de discapacidad (Noticiario Centro de Andalucía, 1992).

La finalidad principal del Taller de Sensibilización sobre Discapacidad es trabajar en el aula ciertas competencias cívicas y profesionales que no sólo les puedan servir en su formación sino también en su crecimiento personal como miembros activos de la sociedad. De esta forma, y a través de la dinámica de sensibilización que describiremos a continuación, se pretenden trabajar competencias tales como la cooperación y la solidaridad, pero ¿qué entendemos por dichas competencias?

En cuanto a la cooperación ésta la concebimos como una situación social en la que los objetivos de los individuos están ligados de tal manera que un individuo sólo puede alcanzar su objetivo si y sólo si los demás alcanzan los suyos, y cada individuo será recompensado en función del trabajo de los demás miembros del grupo (Serrano, 1996). Así mismo, diversos estudios (Johnson, Johnson, 1989; Slavin, 1987) han demostrado como la cooperación, comparada con esfuerzos competitivos e individualistas tiende a resultar en altos niveles de logro, una mayor retención a largo plazo de lo que se ha aprendido, un uso más frecuente de niveles altos de razonamiento, una mayor voluntad para desarrollar tareas difíciles y para persistir, a pesar de las dificultades (Gil, Alias y Montoya, 2006) en trabajar hacia el cumplimiento de los objetivos, una mayor motivación intrínseca (Panitz, 1999), una mayor facilidad para transferir el aprendizaje de una situación a otra y una mayor dedicación de tiempo a una tarea.

Por lo que respecta a la solidaridad, ésta es entendida como el sentimiento de unidad entre las personas y se basa o tiene su esencia en las metas o intereses comunes que éstas comparten. De hecho, para autores como Juárez Pérez (Juárez, 2002), el concepto de solidaridad, a su vez, se compone de tres elementos: la compasión (ver las cosas y a los otros con los ojos del corazón), el reconocimiento (la dignidad y

presencia de la otra persona), y la universalización (la solidaridad trasciende territorios y barreras políticas, territoriales,... es un concepto universal).

Una vez queda constancia de lo que queremos a trabajar pasemos a presentar cómo lo vamos a hacer. Para desarrollar esta experiencia es necesario que previamente se disponga a los alumnos en grupos de tres personas repartidos por el aula, sentados en el suelo y con el material necesario para la dinámica dentro de una bolsa (la cual no pueden abrir hasta que se les indique). Tras esto se procede a la ambientación del taller: luces bajas, se pide a los alumnos que cierren los ojos y se realizan respiraciones profundas para conseguir en todos ellos un mayor nivel de relajación y concentración. Sin que éstos abran los ojos, se empieza a narrar una historia de forma pausada, lenta y relajada, en la que ellos son los protagonistas. En rasgos generales, esta narración habla de un viaje que han emprendido, de vuelta a casa, a ver a su familia, y va contando poco a poco cómo están en la habitación preparando la maleta, recogiendo la ropa,... van al aeropuerto, embarcan, suben al avión... pero llega un punto de tensión en la narración en la que todo ya no es tan tranquilo, tan pausado, sino que el avión en el que viajan tiene problemas y sufren un grave accidente. Cada uno de ellos es uno de los supervivientes de esta gravísima tragedia junto a otros dos compañeros (recordemos que los grupos están compuestos por tres personas). Pero al igual que en la mayoría de los accidentes, los supervivientes tiene una serie de secuelas. En este caso, de los tres que quedan con vida, uno de ellos ha perdido la visión (se ha quedado ciego completamente), otro ha perdido el habla y la movilidad en los brazos y el último el habla y la movilidad en las piernas.

Tras esta explicación se pide al alumnado que abra los ojos, que saquen el material de la bolsa y que lo utilicen para imponerse cada una de las limitaciones, es decir, aquel que no puede ver se pondrá un antifaz, quienes hayan perdido el habla se atarán un pañuelo en la boca y quienes hayan perdido la movilidad en las extremidades se atarán una cuerda que les impida moverse.

Una vez los grupos experimentan y están metidos en el rol que les corresponde, el dinamizador del taller les indica que vista la situación catastrófica y de desamparo en la que se encuentran, lo primero en lo que tienen que pensar es en su supervivencia. Por esta razón, a partir de ese momento su único objetivo es ir en busca de agua para seguir viviendo. Se les explica que hay un supuesto pozo con agua a 2 kilómetros de donde ellos se encuentran y que su misión (como grupo que son) es fabricar con el material que tienen a su abasto (cartones, plastilina, cinta adhesiva,...) un recipiente que les permitirá transportar agua del pozo hasta donde se encuentran. A partir de este punto deben de organizarse y distribuirse las tareas como grupo para conseguir su objetivo.

Una vez los diferentes grupos ha alcanzado la meta propuesta (fabricar un recipiente), se termina la parte activa propiamente dicha y se inicia el proceso de reflexión del taller. En esta parte, con el alumnado dispuesto en gran grupo en forma de círculo, el dinamizador empieza a lanzar preguntas que incitan a la reflexión y valoración de la experiencia que acaban de vivir. Algunas de ellas podrían ser ¿Cómo os habéis sentido? ¿Qué era la característica o discapacidad consideráis más limitante? ¿Qué capacidades o potencialidades habéis observado en vuestros compañeros/as (a pesar de las limitaciones)? Como grupo, ¿Cómo os habéis organizado? ¿Creéis que ha habido cooperación, responsabilidad y coordinación entre vosotros? ¿En qué sentido? ¿Qué ha sido necesario que hagáis para que esto fuera así? ¿Habéis sido solidarios con vuestros compañeros/as? ¿En qué sentido? ¿Qué consideráis que es ser solidario/a?,...

4. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Tras la realización del Taller de Sensibilización sobre Discapacidad se procedió a la valoración del mismo. Esta se realizó en dos momentos, el primero de ellos se realizó en la misma sesión del taller, en un foro abierto donde participaban todos los alumnos, dispuestos en círculo, dando su opinión y valoración sobre lo que habían experimentado. En un segundo momento, y debido a que este taller es una práctica complementaria de la asignatura AA10, se les pidió a los alumnos que realizaran una reflexión un tanto más profunda, individual y que la plasmaran en el Portfolio Mahara para compartirla con el resto.

Cabe decir aquí, que una de las cosas que resaltan los alumnos es la impotencia que les generan ciertas características personales (discapacidades), concretamente destacan la gran limitación que supone el no tener la capacidad de hablar. Consideran que este es un gran inconveniente, indicaban que no se habían parado a pensar lo importante que es el habla hasta que se han visto incapaces de comunicarse, de relacionarse, de aportar ideas, de ayudar en la organización de la tarea,...

Valoran esta dinámica como una forma totalmente vivencial de ser empáticos y vivir no sólo lo que supone (aunque sea por un momento) una discapacidad, sino entender las limitaciones que esta conlleva. Uno de los aprendizajes que han indicado es el de “cambiar el chip” y dejar de ver las limitaciones como impedimentos o barreras para conseguir su objetivo y verlo como un reto o meta a superar con la colaboración y cooperación de todo el grupo.

Así mismo, nos gustaría destacar el aprendizaje de otras capacidades o aptitudes “imprevistas” en el diseño de la actividad, pero muy interesantes para el propio crecimiento, tanto humano como profesional, del alumnado. Estamos hablando de la creación de sistemas de comunicación alternativos creados dentro de los propios grupos, y que iban construyendo a medida que iban necesiéndolo. Consideran este último punto como muy enriquecedor en todos los sentidos, ya que gracias a la creatividad empleada para ello, lograron comunicarse y, por lo tanto, coordinarse para poder conseguir su objetivo de grupo.

5. REFERENCIAS

Fernández, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 8 (1), 2010.

Gil, C. Alías, A., Montoya, M.D.G. (2006) Cómo mezclar diferentes metodologías docentes para motivar e implicar a un mayor número de alumnos. VI Jornadas de Aprendizaje Cooperativo. Barcelona, Julio 2006.

Johnson, D. W., Johnson R. (1989). *Cooperation and Competitions. Theory and Research*. Edina, MN. Interaction Book Company.

Juárez Pérez, J.F. (2002). La solidaridad como factor desencadenante de las valoraciones respecto al propio individuo y a la comunidad. *Revista ITER*, 27.

Martín, X. (1992). El role-playing, una técnica para facilitar la empatía y la perspectiva social. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 15.

Martínez, M., Esteban, F. (2005). Una propuesta de formación ciudadana para el EEES. *Revista Española de Pedagogía*, 230.

Noticiero Centro de Andalucía (2012), *Talleres de sensibilización sobre discapacidad en centros escolares*.

<http://noticiariocentrodeandalucia.wordpress.com/2011/02/13/talleres-de-sensibilizacion-sobre-discapacidad-en-centros-escolares/>, consultado el 9 mayo 2012)

Ordóñez, C. (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. *Revista de Estudios Sociales*, 19.

Panitz, T. (1999) Benefits of Cooperative Learning in relation to Student Motivation. *New directions for teaching and learning*, 78, ed. Michael Theall (San Francisco, CA).

Sarramona, J., Domínguez, E., Noguera, J. y Vázquez, G. (2005). “Las competencias en la Secundaria y su incidencia en el acceso a la universidad”. En V. Esteban Chaparría (ed.): *El espacio Europeo de Educación Superior*. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia.

Sánchez, A., López, M^a., Fernández, V. (2010). Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del EEES en las universidades españolas. *Revista de Docencia Universitaria*, Vol. 8 (1).

Slavin, R.E. (1987). *Cooperative Learning: Student Teams*, 2nd Ed. Washington. DC, National Education Association.

Serrano, J.M. (1996). El aprendizaje cooperativo. En J.L. Beltrán y C. Genovard (Edit.) *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos*. Madrid: Síntesis.

Traver, J., García, R. (2006) La técnica puzle de Aronson como herramienta para desarrollar la competencia “compromiso ético” y la solidaridad en la enseñanza universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol 4. (40).



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Jornadas Internacionales de
Innovación Universitaria 2013

**OTRAS EXPERIENCIAS
INNOVADORAS**

X JIU

Fomento de la actividad deportiva en estudiantes de Odontología

Guillem-Saiz, Patricia¹; Mezquita-Mulet, Sonia²; Moreno Tur, María Paz³

1: Departamento de Odontología Preventiva, Epidemiología y Salud Pública
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: patricia.guillem@uem.es, web: www.patriciaguillemsaiz.com

2: Departamento de Oclusión y Restauradora
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: sonia.mezquita@uem.es

3: Departamento de Patología General
Coordinadora del Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: mariapaz.moreno@uem.es

Resumen. *El cuerpo humano para su correcto funcionamiento físico y mental tiene que tener una forma física y una musculación adecuadas. Cuando esto falla, aparecen los dolores musculares y de articulaciones, la debilidad y la falta de concentración. Las personas han sido diseñadas para funcionar activamente, la inactividad conlleva un mal funcionamiento de todo el organismo. Es por eso que la actividad física controlada y planificada, es decir, el deporte, nos reporta muchos y grandes beneficios. Pero para obtenerlos tenemos que ser constantes en su práctica. En el trabajo propuesto, se pretende realizar el fomento de la actividad deportiva dentro del marco universitario mediante la creación de actividades al aire libre y con la finalidad de evitar la aparición de enfermedades de tipo metabólico y otros problemas asociados.*

Palabras clave: Deporte, Universidad, actividad física, Promoción, Equipo.

1. INTRODUCCIÓN

El ejercicio físico es uno de los factores fundamentales de la promoción de la salud. Su práctica regular, permite generar adaptaciones en diferentes sistemas como el cardiopulmonar y osteomuscular, para mejorar la condición y función del organismo. De las adaptaciones se derivan los beneficios. Al ejercicio se le han atribuido beneficios del orden físico, psicológico y social, en niños, adolescentes, adultos y ancianos; en personas sanas y enfermas; en los centros educativos y en la empresa. Los principales beneficios descritos son la reducción del peso corporal, disminución de la tasa de enfermedades del corazón, mejorar la resistencia física, incrementar la autoestima, controlar el estrés, disminuir el riesgo de algunos tipos de cáncer y rebajar los costos en salud. El ejercicio brinda fuerza muscular para desarrollar las actividades cotidianas; disminuye la sensación de fatiga, ansiedad y estrés; permite resistir mejor las enfermedades, disminuye el peso corporal ayudando a lograr y permanecer en el peso ideal; mejora la función de todo el organismo en especial del corazón y de los pulmones; regula los niveles de colesterol; controla los niveles de azúcar en la sangre; y brinda mayor fuerza y flexibilidad muscular. Para lograr los beneficios para la salud, el ejercicio debe ser practicado regularmente. Las actividades aconsejadas son las de tipo aeróbico, recreativas como caminata, trote, ciclismo, natación y danzas.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de actuación para este plan de actuación en el ámbito de la actividad físico-deportiva dentro de la universidad es en primer lugar, promocionar la práctica regular de actividad física y deportiva en la universidad con el fin de contribuir a la formación integral del alumnado, así como potenciar la práctica educativa y saludable de toda la comunidad universitaria. A partir de este objetivo general se formularán y se seleccionarán las estrategias claves para lograrlo y se desarrollarán a su vez otros objetivos específicos. Las competencias alcanzadas, van a tener un marcado carácter transversal, poniendo una especial atención en estudiantes con necesidades especiales (falta de integración, carácter introvertido...) y a la promoción de la participación de la mujer.

A continuación se presentan de forma individualizada cada uno de los objetivos:

- 1. Promocionar la práctica regular de actividad físico-deportiva** en la universidad con el fin de contribuir a la formación integral del alumnado, así como potenciar la transmisión de valores educativos y la mejora de la salud y el bienestar de la comunidad universitaria.
- 2. Potenciar**, desde la universidad, **la realización de programas y acciones que favorezcan actividades saludables** que mejoren la calidad y el rendimiento de nuestros estudiantes.
- 3. Impulsar la investigación y la realización de estudios sobre la aplicación y las necesidades del deporte** en el ámbito universitario y la transferencia de sus resultados.
- 4. Esclarecer** algunos de **los beneficios** que el deporte genera para la salud.

3. MATERIAL Y MÉTODO

Los Ejes estratégicos propuestos han sido:

1. Realizar una oferta físico-deportiva amplia y diversificada que propicie el acceso a la actividad física de toda la comunidad universitaria. Esto conlleva la reducción de las barreras económicas de acceso al deporte en la universidad y la creación de nuevas actuaciones dirigidas a colectivos con menores índices de participación o con necesidades especiales.
2. Diseñar campañas de información y difusión acerca de los beneficios que suponen la práctica físico-deportiva continuada.
3. Establecer la adhesión a grupos de actividades deportivas (equipo de fútbol, equipo de running...) que se estén realizando dentro de la propia universidad para favorecer la promoción de la actividad física y deportiva.
4. Utilización del Deporte como vehículo de comunicación entre la Universidad y la Sociedad
5. Analizar el estado actual de la práctica física en la universidad

4. RESULTADOS



Figura 1. Dos docentes de la UEV



Figura 2. Hemisférico de Valencia

- **Compromiso, sensación de pertenencia, espíritu de equipo.** A ninguno nos pagan por comprometernos a realizar un deporte y, sin embargo lo hacemos. Básicamente por un motivo, compartimos algo extraordinario: nos gusta la actividad, somos dinámicos. Y estamos allí porque queremos, hemos dejado otras actividades para hacer esto. Y lo hemos hecho sin más, aplicando el mismo lema que tenemos para afrontar la vida: eres bueno, da todo lo que puedas, no tengo que ponerme limitaciones, si otros pueden, yo puedo.
- **Desarrollo de habilidades personales.** Es un placer ver cómo los compañeros crecen en los objetivos alcanzados cada día. Se arriesgan, toman iniciativas, refuerzan la confianza en sus capacidades y en las decisiones que toman....¿quién dice que esto no es una experiencia para que en su desempeño profesional muestren también estas habilidades?

Educar para transformar

- **Feedback.** ¡Cómo se habla en el ámbito deportivo, se traslada igual al aula! En un partido o en una carrera hay más feedback que el que recibe un estudiante habitualmente a lo largo de todo un año de trabajo universitario. Así que de esta forma nos estamos acostumbrando a que nos digan lo que hemos hecho bien y en dónde nos hemos despistado y/o fallado. Y lo aceptamos!...
- **Autogestión.** En el equipo hay jóvenes y menos jóvenes, con más y con menos experiencia, alumnos y personal docente pero al final a todos nos une una causa común. Y, poco a poco, estamos desarrollando nuestra propia organización basada en los talentos de cada uno. Hay quien hace piña y se integra, hay quien es capaz de establecer reglas que podemos seguir (con los cambios, por ejemplo), hay quien es necesario que marque el camino, hay quien desiste y debe ser animado...



Figura 3: Grupo de estudiantes de quinto curso

Figura 4: Carrera Divina Pastora 2012

5. DISCUSIÓN

La practica del deporte no solo redunda en beneficio de nuestro organismo. En el caso de los estudiantes, hacer deporte –especialmente deportes de equipo– **contribuye a mejorar su rendimiento académico** y a que saquen mejores notas.

El deporte contribuye a potenciar la conexión entre las neuronas. Una investigación de la Universidad de Vrije (Holanda) concluye que el deporte contribuye a potenciar las capacidades cognitivas, **mejorando la función cardiaca y aumentando los niveles de endorfinas** y la conexión entre neuronas lo cual repercute positivamente en la actividad académica.

Un segundo estudio, desarrollado por el Observatorio de Estudios del Comportamiento de Esade y Danone, concluyó que el 37% de los estudiantes que han empezado a practicar un deporte **han obtenido mejores notas que el resto**. Además, estos alumnos hacen más deberes y mejoraron sus resultados académicos del 17,80 al 37,03%.

En esta misma línea, el Instituto Universitario de Ciencias de la Actividad Física, de la Universidad Católica de Valencia, argumenta que la práctica del deporte aumenta el rendimiento cognitivo **hasta un 25%**.

6. CONCLUSIÓN

En definitiva, algunas de las conclusiones que podemos establecer sobre la práctica deportiva y su implantación en la universidad son:

- Mejora del bienestar físico, psíquico y social.
- Contribuye a aumentar el rendimiento académico
- Evita el riesgo de padecer obesidad y enfermedades metabólicas asociadas
- Mejora los procesos depresivos que poseen algunos estudiantes, aumentando el nivel de endorfinas.
- Fomenta las relaciones humanas y el trabajo en equipo.
- Aumenta la autoestima y la autonomía en la ejecución de trabajos.
- Aleja a los jóvenes del consumo de sustancias tóxicas y de formas de ocio no saludables.

Creemos por todo lo evaluado anteriormente, la práctica deportiva dentro del ámbito universitario constituye un pilar fundamental y que por lo tanto debería ser promocionado y evaluado dentro de la institución. Es necesaria la creación de encuestas que ayuden a clarificar y medir el nivel de deporte que realizan nuestros estudiantes, cuales son sus motivaciones y sus preocupaciones referente a este tema con la finalidad de reforzar desde la dirección del centro esta área de salud, tan implicada en la promoción de los estilos de vida saludables.

Señalar para concluir que "En el deporte los valores que más trabajamos son el esfuerzo, la disciplina, el sacrificio, el espíritu de superación, el compañerismo, enseñamos a ser generoso y respetuoso, además en los deportes de equipo se desarrolla la sinceridad y la humildad, se ayuda a reconocer los errores".

REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2007) Libro Blanco Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Madrid: ANECA.
- Benet, A. (2004) "reflexiones sobre un modelo de deporte universitario" Actas del Congreso Deporte Universitario. Bilbao. Diputación Foral de Vizcaya.
- Benet, A (1995). Actividades deportivas universitarias. *Características de la intervención físico-deportiva en el ámbito de la Universidad*. Comunicación presentada en las jornadas de deporte universitario; Granada.
- Benito, A. (2006) *El Deporte Universitario*. En, Terol, R. El deporte universitario en España: actualidad y perspectivas de futuro. Madrid: Dykinson; pág 167-172.
- Cabeza, D. y Cantos J.M (1999). *El deporte Universitario en España: Estado actual, Marco legal, Referencia histórica, Configuración y Reflexiones*. Actas de las VI Jornadas de Deporte Universitario. León: Universidad de León; Documento no publicado.
- García Ferrando, M (1997). *Los españoles y el deporte, 1980-1995*. Madrid: Consejo Superior de Deportes y Tirant lo Blanch.
- García Ferrando M (1993). *Tiempo libre y actividades deportivas de la juventud en España*. Madrid. Instituto de la Juventud. Ministerio de Asuntos Sociales.
- García, M.; Puig, N.; Lagardera, F (1998). (comps.). *Sociología del deporte*. Madrid: Alianza Editorial.

Educación para transformar

- Hernando, C (2008). *Análisis y Retos del Deporte Universitario*. Conferencia presentada en el I Foro del Deporte de Castilla-La Mancha. 2008 Abril 10-11; Toledo.
- Hernando, C (2004). *Comunidades Autónomas y Deporte Universitario*. Comunicación presentada en las I Jornadas de Deporte Universitario en Alicante; Mayo 28-31; Alicante: Universidad de Alicante.
- Hernando, C (2006). El deporte universitario en España: actualidad y perspectivas de futuro. Madrid: Dykinson; pág 207-220.
- López, A (1999). *El deporte en la Universidad Politécnica de Valencia*. Un estudio desde la Psicología Social del consumidor. Tesis doctoral; Valencia.
- López, A (2002). *Gestión del Deporte Universitario*. Actas del I Congreso de Gestión del Deporte. Valencia: Asociación de Gestores profesionales de la Comunidad Valenciana; 2002, pág 37-45.
- París, F; Lizalde, E (1997). *El deporte en las universidades españolas*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura. Consejo Superior de Deportes.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA EN EL GRADO DE MEDICINA: MÉTODO Y MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE.

Busto Martínez, M^a José¹. Suárez Sánchez, M^a Carmen². Condés Moreno, Emilia³. Mateo Barrientos, María². Castelao Naval, M^a Elena⁴. Castelao Naval, M^a Olga⁴. Alvarez Comino, M^a José³. Davó Cerdá, Rebeca⁵.

1: Departamento Clínico
Facultad C.C Biomédicas.UEM
C/Tajo s/n. V. de Odón.
mariajose.busto@uem.es

2: Investigación y Docencia
Hospital Universitario Quirón /UEM

3: Departamento de Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía aplicadas

Facultad C.C Biomédicas.UEM

4. Departamento de Enfermería.

Facultad C.C de la Salud.UEM

5. Alumna de tercer curso.

Grado de Medicina.UEM.

Resumen: *se define como evaluación diagnóstica, la evaluación que se realiza antes de empezar una nueva fase de aprendizaje, para conocer el conjunto de expectativas, intereses, preferencias, experiencias y saberes previos de los estudiantes en la disciplina que nos interesa, información básica en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de esta experiencia ha sido realizar una Evaluación Diagnóstica en la Asignatura Semiología y Fisiopatología General del Grado de Medicina como parte de la evaluación continuada y como elemento motivacional para el alumno y metodológico para el profesorado. Se realizó un test al inicio del curso 2012-13 a dos grupos de la asignatura, en el que se incluyeron aquellas preguntas que en el curso anterior habían acertado el 90-100% de los alumnos. Con la información obtenida se planificaron actividades de regulación para posibilitar el inicio de las actividades de aprendizaje y evaluación de la asignatura a lo largo del curso. Se realizó la misma prueba antes de finalizar el curso que permitió observar la tendencia y progresión de cada alumno. Se proporcionó feedback a cada estudiante tras cada prueba. La principal conclusión de incluir esta evaluación diagnóstica ha sido el factor motivacional y feed-back de aprendizaje a los estudiantes.*

Palabras clave: Evaluar, Evaluación Diagnóstica, Feed-back, Aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La importancia de evaluar.

Evaluar con intención formativa no es igual a medir ni a calificar, ni tan siquiera a corregir. Evaluar tampoco es clasificar ni es examinar ni aplicar tests. La evaluación se relaciona con actividades de calificar, medir, corregir, clasificar, certificar, examinar, pasar test, pero no se confunde con ellas. Comparten un campo semántico, pero se diferencian por los recursos que utilizan y los usos y fines a los que sirven. Son actividades que desempeñan un papel funcional e instrumental. Estas actividades

trascienden a la evaluación, puesto que de ellas no se aprende. Debe entenderse la evaluación como actividad básica de aprendizaje, ya que la evaluación es aprendizaje puesto que por ella adquirimos conocimiento. Por un lado, al profesor le permite mejorar la práctica docente, colaborando en el aprendizaje del alumno conociendo las dificultades que tiene que superar, el modo de resolverlas y las estrategias que pone en funcionamiento. El alumno aprende a partir de la propia evaluación y de la corrección, de la información contrastada que le ofrece el profesor, que será siempre crítica y argumentada, pero nunca descalificadora ni penalizadora. La evaluación dirige el aprendizaje y la actividad educativa sólo tienen éxito si la evaluación es adecuada. La evaluación requiere un feedback, verificar y controlar el impacto, enmarcar la evaluación dentro de un programa de aprendizaje, diseñar la evaluación como si diseñásemos un currículo y usar la evaluación para reforzar las conductas de aprendizaje deseables. Necesitamos aprender de y con la evaluación. La evaluación está al servicio del conocimiento y del aprendizaje, y al servicio de los intereses formativos a los que esencialmente debe servir. Aprendemos de la evaluación cuando la convertimos en actividad de conocimiento, y en acto de aprendizaje el momento de la corrección. Sólo cuando aseguramos el aprendizaje podremos asegurar la evaluación, la buena evaluación que forma, convertida ella misma en medio de aprendizaje [Jordi Palés Argullós, 2012]. Por todo ello, la evaluación dirige el aprendizaje y define las prioridades de la enseñanza. Es un elemento estratégico en el currículo, provee información sobre los resultados obtenidos y los esfuerzos educativos pueden verse anulados cuando la evaluación no es la adecuada. [Albert Oriol Bosch, 2012].

Es fundamental que nos preguntemos por el sentido de la propia evaluación. Frecuentemente nos preguntamos *cómo* hacerla, antes de averiguar o de reflexionar sobre el *porqué* y el *para qué* de la misma. Las respuestas a estos interrogantes remiten necesariamente al sentido que tenga o que demos al conocimiento y la actitud que, como docentes, adoptemos ante el mismo. El conocimiento debe ser el referente teórico que da sentido global al proceso de hacer una evaluación. [Jordi Palés Argullós, 2012] La investigación y teoría educativas actuales sugieren que la evaluación debe tener un papel esencial, que debe ser un medio para conducir y mejorar el aprendizaje. Existe una recomendación generalizada en el ámbito de las ciencias de la salud para el uso de la evaluación formativa y continua. La evaluación formativa proporciona *feedback*, ya que ayuda a los estudiantes en la preparación de las materias. La evaluación continua está asociada con un esfuerzo de aprendizaje más distribuido a lo largo del curso, y se ha asociado con un aprendizaje más profundo y una mayor motivación. [Wass V, van der Gluten C, Shatzer J, Jones R 2001; Rushton A. Formative assessment 2005]. Existe un gran número de evidencias sobre los efectos beneficiosos de la evaluación frecuente en el rendimiento de los estudiantes. Bangert-Drowns et al realizaron un metaanálisis con 35 estudiantes que realizaban exámenes frecuentemente y encontraron que 29 de ellos mostraban efectos positivos sobre la ejecución en el examen final. [Bangert-Drowns RL, Kulik JA, Kulik CLC 1991]. También la realización de exámenes diarios mejora las calificaciones, la ejecución de pruebas de retención y la motivación y satisfacción de los estudiantes [Leeming FC 2002]. Por un lado esto se explica por un efecto de la frecuencia (*spacing effect*), es decir, la distribución del estudio en sesiones espaciadas ayuda al rendimiento en memoria. La superioridad de la práctica de estudio distribuida o espaciada frente a la práctica masiva para lograr una mayor retención a largo plazo es un resultado muy replicado y robusto [Seabrook R, Brown GDA, Solity

JE 2005]. Además hay un efecto de la realización de pruebas en sí misma (*testing effect*), implica la recuperación de la información y esto refuerza la memoria para esa información y lleva a una mejor retención a largo plazo que si estudiamos los contenidos durante la misma cantidad de tiempo pero sin prueba de evaluación. Repetir un examen es clave para lograr un mejor aprendizaje. [Roediger HL, Karpicke JUD 2006]

1.2. Evaluación diagnóstica

Se define como evaluación diagnóstica, la evaluación que se realiza antes de empezar una nueva fase de aprendizaje, para conocer el conjunto de expectativas, intereses, preferencias, experiencias y saberes previos de los estudiantes en la disciplina que nos interesa. Enseñar implica diagnosticar, no puede comenzarse ningún proceso de enseñanza que apunte a un aprendizaje significativo sin conocer previamente en forma explícita el contexto y el nivel de conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. La evaluación tiene que ser un proceso continuo. La evaluación inicial es la que se realiza antes de empezar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de verificar el nivel de preparación de los alumnos para enfrentarse a los objetivos que se espera que logren. Una adecuada evaluación exige el conocimiento en detalle del alumno, protagonista principal del proceso, con el propósito de adecuar la actividad del docente (métodos, técnicas, motivación), el diseño pedagógico (objetivos, actividades, sistema de enseñanza), el nivel de exigencia e incluso el proyecto educativo de forma individual. El proceso de Enseñanza Aprendizaje requiere de la evaluación diagnóstica para la puesta en marcha de una actuación preventiva y que facilite los juicios de valor de referencia personalizada [Juan Manuel Álvarez Mendez 2001]. La actuación preventiva está ligada a los pronósticos sobre la actuación futura de los alumnos. En la siguiente tabla se definen los objetivos de la evaluación diagnóstica.

Tabla 1. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

FINES O PROPÓSITOS DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA O INICIAL
<ul style="list-style-type: none">▪ Establecer el nivel real del alumno antes de iniciar una etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje dependiendo de su historia académica▪ Identificar aprendizajes previos que marcan el punto de partida para el nuevo aprendizaje.▪ Detectar carencias, lagunas o errores que puedan dificultar el logro de los objetivos planteados.▪ Diseñar actividades orientadas a la nivelación de los aprendizajes.▪ Detectar objetivos que ya han sido dominados, a fin de evitar su repetición.▪ Otorgar elementos que permitan plantear objetivamente ajustes o modificaciones en el programa.▪ Establecer metas razonables a fin de emitir juicios de valor sobre los logros escolares y con todo ello adecuar el tratamiento pedagógico a las características y peculiaridades de los alumnos.

La evaluación diagnóstica no debe llevar nota, porque se pierde la función diagnóstica de la evaluación. La nota tenderá a penalizar a los estudiantes, cuando lo que en realidad se busca es que den cuenta de lo que manejan al inicio de una unidad de aprendizaje. Solo es posible calificar un estado de avance cuando ya se ha llevado a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje. Puede ser individual o grupal, dependiendo de si se quiere

tener una visión global o particular de los estudiantes. Como toda evaluación debe ser devuelta a los estudiantes con observaciones para que puedan darse cuenta de su estado inicial ante los nuevos conocimientos y así participen activamente en el proceso.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

Dada la importancia de realizar una evaluación continua en la programación de las asignaturas, se ha considerado oportuno describir y analizar la experiencia de incluir una evaluación diagnóstica como parte de la evaluación continua y formativa de la asignatura Semiología y Fisiopatología General del Grado de Medicina de la Universidad Europea de Madrid. Los objetivos de esta experiencia han sido:

- Realizar una evaluación continuada de la asignatura, partiendo de una evaluación diagnóstica como elemento motivacional para el alumno y metodológico para el profesorado.
- Elaborar informes descriptivos cuantitativos y cualitativos que permitan incrementar el nivel de racionalidad de las decisiones que se van a tomar con relación al desarrollo programático y la planificación
- Planificar actividades de regulación que posibiliten el inicio de las actividades de aprendizaje y evaluación de la asignatura a lo largo del curso.

3. MATERIAL Y METODOS.

Para la evaluación diagnóstica se diseñó un test de opción múltiple con cinco opciones de respuesta. Se incluyeron las preguntas que en la evaluación final del curso anterior habían contestado correctamente el 80-100% de los alumnos. Las preguntas falladas no se penalizaron con el objeto de que los alumnos percibieran que no se trataba de calificar y que pudieran demostrar su conocimiento sin “arriesgar”. Se realizó la prueba al inicio del curso a los alumnos de los grupos M33 y M34 de la asignatura y la misma prueba al finalizar el curso. En las dos ocasiones el test se pasó como una actividad no programada. Los resultados obtenidos al inicio del curso y al final se notificaron a los alumnos al finalizar la asignatura y antes de la convocatoria ordinaria de la misma.

4. RESULTADOS.

4.1 Descripción y Análisis del test inicial.

4.1.1. Resultados obtenidos por grupo.

El punto de corte en el Grado de Medicina se ha establecido en 5 puntos sobre 10, considerándose que por encima de 5 puntos los conocimientos obtenidos son suficientes para superar las diferentes materias. Siguiendo dicho criterio se analizan a continuación los porcentajes de aprobados/suspensos en la Evaluación Diagnóstica.

GRUPO	n	% aprobados	% suspensos	Media
M33	20	10%	90%	3,4
M34	23	8,7%	91,3%	3,8
TOTAL	43	9,3%	90,7%	3,6

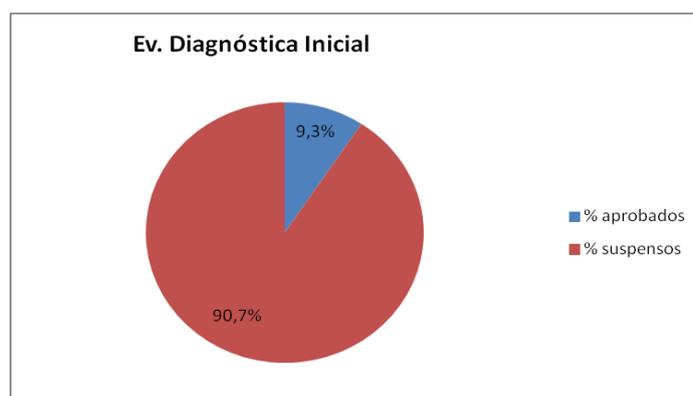


Fig.1. Resultados obtenidos por grupo en la prueba de evaluación diagnóstica inicial.

4.1.2 Comparativa de preguntas por grupos.

El índice de dificultad de un ítem se define como el cociente entre el nº de sujetos que lo han acertado y el nº total de sujetos que lo han intentado resolver. Teniendo esto en cuenta se analizó el índice de dificultad de las preguntas del test aplicado para la Evaluación Diagnóstica Inicial. Se determinaron como difíciles aquellos ítems que hubiesen sido acertados por menos del 30% del grupo y como fáciles los que acertaron más del 70% (Abad, Olea, Ponsoda, y García, 2011).

Grupos	n	Ítems (>70%)	Ítems (<30%)
M33	20	2	11
M34	23	4	12

4.2 Descripción y análisis del test final.

A continuación se describen los resultados obtenidos en el test utilizado para la evaluación diagnóstica al pasarlo a los alumnos al finalizar la asignatura.

Grupos	n	% aprobados	% suspensos	Media
M33	24	100%	0%	6,4
M34	21	100%	0%	6,8
TOTAL	45	100%	0%	6,6

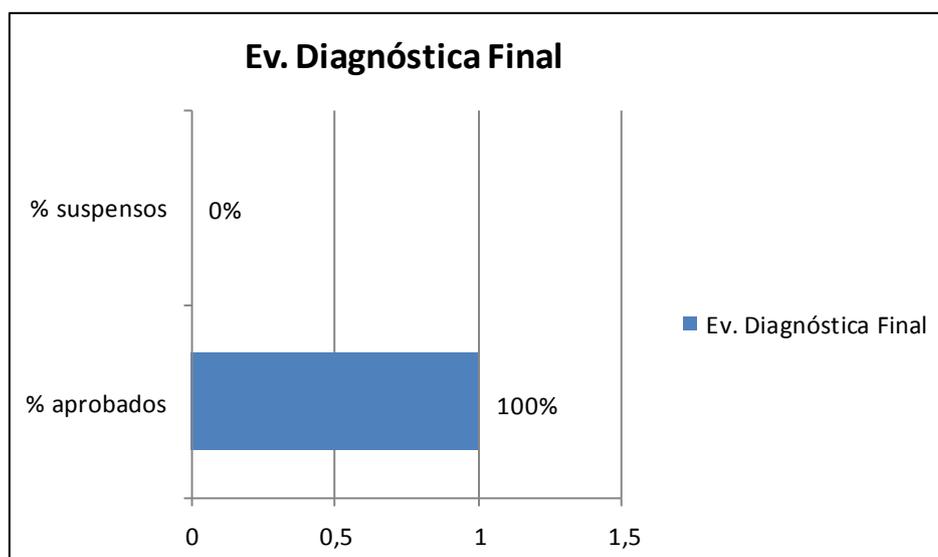


Fig.2. Resultados obtenidos por grupo en la prueba de evaluación diagnóstica final.

4.3 Comparativa test inicial y final.

Se describen los resultados obtenidos en la prueba antes y después de cursar la asignatura.

Tipo test	n	Media	% Aprobados	% Suspensos
TEST INICIAL	43	3,6	9,3%	90,7%
TEST FINAL	45	6,6	100%	0%

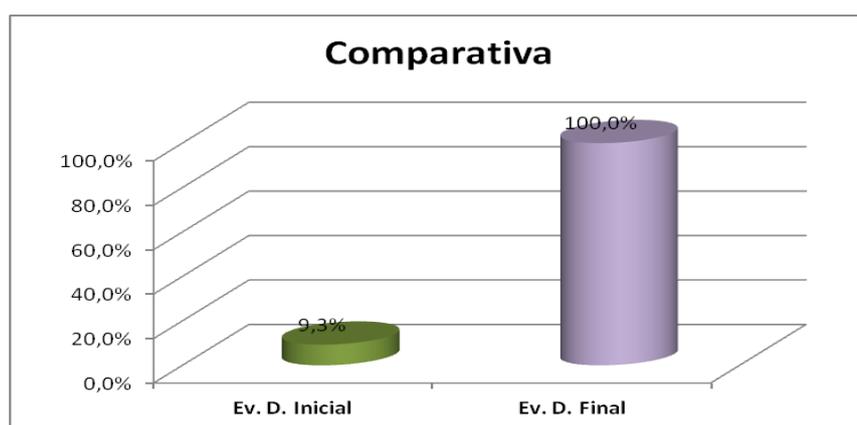


Fig.3. Comparativa de resultados por grupo entre la prueba inicial y final.

4.4 Descripción de la evaluación continuada.

4.4.1. Evaluación de pruebas teóricas.

En este apartado se han tenido en cuenta los resultados de las diferentes pruebas de evaluación teóricas: La evaluación formativa de los contenidos teóricos de la asignatura (EFCTA) y los test realizados en la evaluación diagnóstico.

Evaluación	Media	%Aprobados
TEST INICIAL	3,6	9,3%
TEST FINAL	6,6	100%
EFCTA	6,1	85,5%

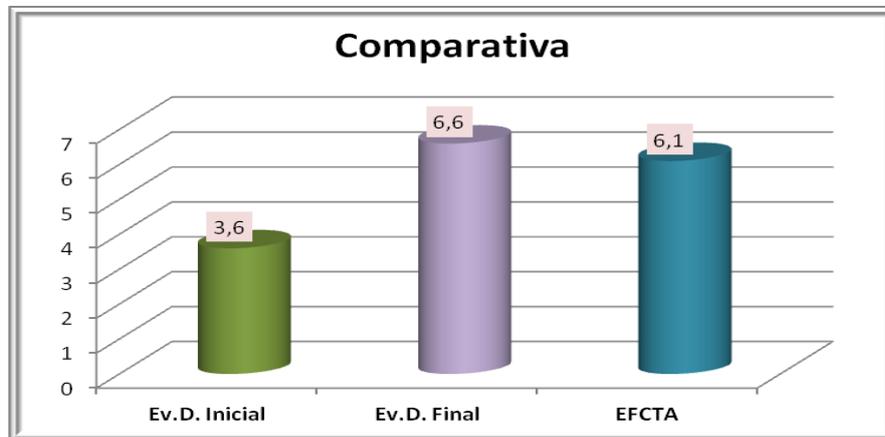


Fig.4. Comparativa de los resultados obtenidos en la prueba de evaluación diagnóstica inicial, final y evaluación formativa de contenidos teóricos

4.4.2. Evolución-curva de aprendizaje de los estudiantes.

También se ha considerado incluir la calificación final de la asignatura en convocatoria ordinaria, englobando los contenidos teóricos, metodologías activas y prácticas clínicas de la misma.

Evaluación	Media	%Aprobados
TEST INICIAL	3,6	9,3%
TEST FINAL	6,6	100%
EFCTA	6,1	85,5%
EVALUACIÓN FINAL	7	

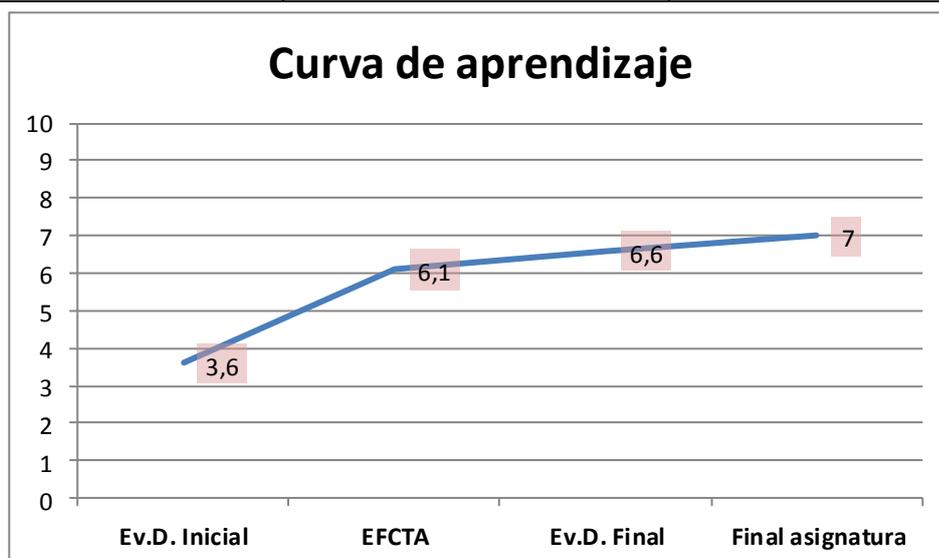


Fig.5. Curva de aprendizaje derivada de las calificaciones en las diferentes actividades del curso.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

La evaluación supone el reto de adaptarse y concretar el aprendizaje. Con la evaluación diagnóstica los profesores y alumnos establecen una relación inicial que marca, en parte, el camino y objetivos propuestos en las asignaturas. Los resultados obtenidos muestran progresión en todos los ítems evaluados, esto ha permitido a los estudiantes valorar su proceso de aprendizaje y el feed-back positivo ha supuesto un factor motivacional para el estudio de la materia. Los datos obtenidos de la evaluación diagnóstica también han sido utilizados por el profesorado para diseñar la evaluación final de la asignatura y los objetivos y evaluaciones de cursos sucesivos.

6. BIBLIOGRAFIA.

- Argullós, J.P. (2012). Instrumentos de evaluación objetivos. *Educ Med 2012*; 15 (Supl 1): SI-S54
- Bosch, A.O. (2012). La evaluación: el reto para el educación médica del siglo XXI y Bolonia. *Educ Med 2012*; 15 (Supl 1): S1-S54
- Wass V, van der Gluten C, Shatzer J, Jones R (2001). Assesment of clinical competence. *Lancet 2001*; 357:945-9.
- Rushton A. (2005). Formative assessment: a key to deep learning? *Med Teach 2005*; 27:509-13.
- Bangert-Drowns RL, Kulik JA, Kulik CLC. (1991) Effects of frequent classroom testing. *J Educ Res 1991*; 85: 89-99.
- Leeming FC. (2002). The exam-a-day procedure improves performance in psychology classes. *Teach Psicol. 2002*; 29:210-2.
- Seabrook R, Brown GDA, Solity JE. (2005). Distributed and massed practice: from laboratory to classroom. *Appl Cogn Psychol 2005*;19:107-22.
- Roediger HL, Karpicke JUD. (2006). Test-enhanced learning-taking memory tests improves long-term retention. *Psychol Sci 2006*; 17:249-55.
- Álvarez, J.M. (2001) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Edit. Morata. *El campo semántico de la evaluación. Más allá de las definiciones.*
- Álvarez, J.M. (2001) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Edit. Morata. *Naturaleza y sentido de la evaluación en educación.*
- Abad, F.J., Olea, J., Ponsoda, V., García, C. (2011). Medición en ciencias de la salud. Editorial Síntesis.
- Guía de evaluación Universidad Europea de Madrid.
<http://campusvirtual.uem.es/moodle/course/view.php?id=6649>

PRODUCCIÓN DE CONTENIDO MULTIMEDIA EN EL AULA. UNA PROPUESTA DOCENTE PARA ALUMNOS DE PERIODISMO Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

Herrero Curiel, Eva¹, Limón Serrano, Nieves²

1: Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual
Facultad de Humanidades Comunicación y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid
C/ Madrid, 133 28903 Getafe
e-mail: eva.herrero@uc3m.es

2: Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual
Facultad de Humanidades Comunicación y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid
C/ Madrid, 133 28903 Getafe
e-mail: nlimon@hum.uc3m.es

Resumen. *Durante el curso académico 2012/2013 se han llevado a cabo en el grado de Periodismo y Comunicación Audiovisual dos actividades docentes, de forma independiente, en dos grupos prácticos. Ambas experiencias utilizaban, como parte de sus programas, herramientas para la creación de contenidos multimedia. En la experiencia A se utilizaron diferentes dispositivos de grabación y software de edición y postproducción audiovisual con la intención de que los alumnos produjeran pequeñas piezas audiovisuales. En la experiencia B, los alumnos a partir de una herramienta de “curaduría” de contenidos en el entorno de la web 2.0 (Storify), tenían que elaborar un reportaje multimedia.*

A la vista de estas primeras actividades se ha diseñado un ejercicio en el que converjan los contenidos producidos en ambos grupos, de manera que la experiencia B se nutra del contenido multimedia producido por los estudiantes de otra asignatura y que a su vez ofrezca a la experiencia A una plataforma de difusión digital. Con esta propuesta se pretende fomentar la colaboración y el trabajo en equipo de los alumnos, mientras se incide en la necesaria transversalidad de los contenidos en el área de comunicación.

Palabras clave: Periodismo, Audiovisual, Convergencia Tecnológica, Multimedia, Docencia

1. INTRODUCCIÓN

El nuevo escenario universitario exige mayor dedicación a los contenidos prácticos por parte de profesores y alumnos. Para los estudiantes de grado, especialmente en el área de comunicación, estas prácticas desarrolladas en el aula y fuera de ella son fundamentales para completar su formación académica. De este modo, se presenta el siguiente trabajo que trata de analizar, a partir de dos experiencias docentes prácticas, las posibilidades que ofrecen a profesores y alumnos unas herramientas audiovisuales que servirán para aplicar los conocimientos adquiridos en las clases magistrales.

Los principales objetivos de esta comunicación son: presentar y describir dos experiencias multimedia llevadas a cabo en dos grupos prácticos de los grados de periodismo y comunicación audiovisual; partiendo del análisis DAFO de ambas experiencias, se propone una actividad para el aula en la que converjan parte de los contenidos trabajados de forma autónoma en los dos grupos. Por otra parte, se reflexionará sobre la aplicabilidad de esta actividad académica teniendo en cuenta las necesidades de un entorno profesional que exige destrezas en la creación de contenidos multimedia.

En primer lugar, contextualizaremos la inserción de los conocimientos prácticos en un modelo como el académico, eminentemente teórico. Continuaremos con la descripción y potencialidades de las herramientas utilizadas en ambas experiencias docentes y, tras describir estas actividades concretas y analizar sus debilidades y fortalezas, discutiremos los resultados obtenidos y se hará una propuesta final incluyendo los contenidos de ambas actividades.

2. PRÁCTICA EN EL AULA. LA TEORÍA APLICADA

2.1. Los estudios de comunicación

Como se apuntaba en la introducción de este texto, una de las principales innovaciones en el terreno de la educación superior (dentro del llamado EEES), pasa por los cambios en la impartición de las clases. Fruto de una concepción de la enseñanza que valora como positiva la práctica de aquello aprendido, podríamos decir, de forma teórica, encontramos tres pilares en el actual escenario académico: una mayor participación del estudiante en la dinámica docente, el aumento del trabajo autónomo del alumno tutorizado por el profesor y, sumada a la asistencia a clase, la elaboración de ejercicios eminentemente prácticos que muestren la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos y que serán parte cuantificable del proceso de evaluación del estudiante (Herrero, 2009, p.2).

Obviando, por el momento, la complicada aplicación que estas exigencias académicas están teniendo en la universidad española (como deficiencias presupuestarias y laborales derivadas del escaso apoyo estatal necesario para asegurar un cambio efectivo que, en ningún caso, excluya una formación teórica exigente y exigible) y los intereses comerciales identificados en la aplicación de algunas de estas directrices, lo cierto es que, en ciertas disciplinas, algunos de los cambios propuestos eran necesarios. Es el caso, como ya se habrá supuesto, de las llamadas ciencias de la comunicación y de la información o, para ser más precisos, de los actuales grados de periodismo y comunicación audiovisual.

Con un perfil muy dinámico y práctico, algunas de las asignaturas que componen el currículum académico de ambas enseñanzas han sido reformuladas con la intención de responder a nuevos conocimientos, pero también de reforzar clásicas destrezas aún poco valoradas en el entorno universitario español: mientras las nuevas herramientas de difusión de contenido audiovisual y periodístico imponen retos educativos que deben abordarse si se quiere fomentar una educación efectiva, la producción y edición de este

material no es, superada la evidente obsolescencia de las herramientas técnicas con que se realiza, ninguna novedad en el estudio de estas disciplinas. Grabación de noticias, realización de programas documentales o informativos, toma de fotografías, edición y posproducción de material... están presentes, con mayor o menor desarrollo, en los planes de estudio desde hace años. Esto no responde exclusivamente a las necesidades de adaptación de tales áreas a un escenario profesional cada vez menos claro y solvente, sino a las exigencias de conocimiento teórico y práctico que implican tanto el periodismo como la comunicación audiovisual desde el momento en que se imparten en centros de reflexión y pensamiento crítico como son (o deberían ser) las Universidades.

Por decirlo claramente: el conocimiento periodístico y audiovisual pasan por el control de destrezas prácticas que revierten en competencias intelectuales. Escribir (bien), construir discursos noticiosos o ensayísticos, saber cubrir un hecho informativamente relevante o llevar a cabo una entrevista son, como es evidente, algunas de ellas. Producir y difundir material audiovisual son otras destrezas ineludibles. El cambio reside, por tanto, en la eficiencia a la hora de impartir esos conocimientos¹ (teniendo en cuenta el escenario en el que se desarrollan) y en la necesaria coherencia entre dos disciplinas claramente relacionadas.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Partiendo de lo anteriormente expuesto, se describirán ahora las herramientas utilizadas para, en primer lugar, producir material audiovisual (es decir, grabar y editar clips audiovisuales) y, después, difundir este contenido.

3.1. Grabación digital y edición no lineal de contenidos audiovisuales.

La variedad de dispositivos que permiten la grabación de material audiovisual y su posterior edición es muy numerosa. Actualmente pueden encontrarse en el mercado una incontable gama de cámaras de vídeo, fotográficas o software de postproducción y edición cuyo manejo se ha simplificado enormemente con el paso del tiempo. Esta gran oferta, que a simple vista supone una ventaja, tiene también grandes inconvenientes para los usuarios, más acuciantes, si cabe, en un campo como el educativo: su obsolescencia o la incompatibilidad entre dispositivos son más que conocidas, pero también es muy sencillo encontrar, entre esa inabarcable oferta, herramientas adecuadas para casi cualquier tipo de necesidad audiovisuales.

Además, asistimos a la convergencia de funciones entre estos dispositivos² y al desarrollo de aplicaciones móviles que nos permite, con un único terminal, grabar o fotografiar para, poco después, editar esas imágenes completando en un breve espacio de tiempo un proceso de producción de material audiovisual que antes implicaba largos periodos y complejas tareas. Estas herramientas son, en muchos casos, de tamaño reducido, manejo sencillo y costes relativamente asequibles (nos referimos, por ejemplo, a los teléfonos móviles), lo que supone una facilidad a la hora de obtener

¹ A este respecto se recomienda la lectura de García Garrido, 2002. También se remite a otros textos que exploran el concepto de alfabetización tecnológica y digital como Gutiérrez, 2002; Vilches Norat, 2002; Arroyo, 2002 y Gutiérrez Martín, 2003.

² Para saber más sobre la convergencia tecnológica de estos medios y algunos de sus efectos se recomienda la lectura de Herrero, 2009, pp.130-134.

imágenes y ensamblarlas en un montaje y ha redundado, por tanto, en el exagerado aumento de material audiovisual con el que convivimos en la actualidad. Si sumamos a esto las facilidades de Internet para difundir imágenes, gracias también a la evolución de los sistemas de compresión de vídeo, tenemos como resultado un panorama totalmente predispuesto a la producción masiva de contenido audiovisual.³

El uso de estas herramientas de grabación y *softwares* de edición⁴ en disciplinas como el periodismo y la comunicación audiovisual son imprescindibles: gran parte de los discursos (informativos, documentales, de ficción...) que se construyen en ambas áreas pasan por la correcta utilización del hardware y software adecuado. Pero la alfabetización audiovisual (la educación en y con los medios como auxiliares didácticos, ámbitos de estudio y técnicas de trabajo -Pérez Rodríguez, 2004, p. 179-), comprende otras competencias teóricas que hacen que la práctica docente en estas áreas deba conseguir un equilibrio entre la enseñanza técnica de todos estos dispositivos y numerosos conocimientos teóricos: las destrezas de grabación y edición se asientan, inevitablemente, en el visionado continuo de un amplio abanico de material audiovisual (productos informativos, reportajes, películas, nuevos formatos audiovisuales) y la consulta de la literatura teórica pertinente (Delors, 1996).

Es necesario recordar que la calidad de todos estos procesos pasa por dedicar el tiempo adecuado a cada una de las tareas, máxime cuando son los estudiantes los que están aprendiendo a manejar un aparataje relativamente novedoso para ellos. Además, si se quiere desempeñar estas funciones con diligencia, se debe dedicar tiempo al conocimiento de la narrativa audiovisual requerida para cada fin (no es lo mismo producir una pequeña pieza de ficción, que cubrir un hecho noticioso con un dispositivo móvil o hacer una crónica audiovisual tomando fotografías). Por tanto, las herramientas mínimas necesarias para impartir este tipo de clases, además de los visionados y textos, son: cámaras MiniDV (con las cintas adecuadas), o cámaras fotográficas digitales réflex o automáticas con tarjetas de memoria o dispositivos móviles de grabación; trípodes; micrófonos de solapa (con el material fungible adecuado) y los dispositivos de sonido integrados en cada cámara; *software* de edición no lineal con el *hardware* adecuado y demás accesorios e insumos (fuentes de iluminación, cablería...)⁵.

3.2. Curadores de contenidos: Storify

La web 2.0, basada en el intercambio de contenidos (de cualquier naturaleza) en tiempo real y bajo unos parámetros de usabilidad que permiten a cualquier usuario participar de sus potencialidades, ha proporcionado numerosas herramientas y aplicaciones de fácil manejo. Esto permite a cualquier persona generar contenido, publicarlo y compartirlo con otros internautas. Todo ello, sin que sea necesario un conocimiento profesional del

³ Una descripción sobre la inserción del vídeo en internet, los nuevos formatos y la forma de difundir ese material la encontramos en Willem, 2009, pp. 49-66.

⁴ Incluimos estas herramientas en el conjunto de las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación). Una adecuada definición de ellas puede encontrarse en Montoya, 2005, p. 11.

⁵ Una propuesta para organizar talleres de vídeo en el aula que describe algunas de las necesidades técnicas requeridas puede consultarse en Espinosa y Abbate, 2005.

tema en cuestión.

Los últimos datos, publicados en diversos informes de referencia sobre el estado de la sociedad de la información, indican que la penetración de las redes sociales entre los internautas españoles de edades comprendidas entre los 19 y 24 años es de casi un 90% (Fundación Telefónica, 2012, p. 82) , el 45% de los usuarios de Internet en el mundo tiene menos de 25 años (Fundación Orange, 2012, p. 10) y el 98,4% de las personas con estudios de educación superior universitaria que tienen menos de 45 años son internautas (ONTSI, 2013, p. 17). De esta forma, se puede afirmar que los jóvenes universitarios invierten una gran cantidad de tiempo en navegar, compartir contenidos y consultar las redes sociales.

Este es el principal motivo por el que se hacen necesarias herramientas y recursos que sirvan al usuario habitual de internet para descartar informaciones, filtrar y tener parámetros que le ayuden a seleccionar el contenido más relevante y acorde con sus criterios de búsqueda. El software Storify es una herramienta de “curaduría de contenidos” (*Content Curator*) que ayuda a filtrar y seleccionar, bajo unos criterios algorítmicos, los contenidos más relevantes encontrados en las redes sociales. De esta forma, el usuario de la plataforma puede construir historias integrando todas las narrativas generadas en el entorno digital de una manera periodística y alternativa a lo que hasta ahora habían ofrecido otros canales.

La plataforma se centra en las redes sociales más populares, pero también en aquellas cuyo potencial radica en el contenido que sus usuarios cuelgan o comparten, como son Flickr o Instagram que se han convertido en auténticos archivos digitales fotográficos. Storify permite a cualquier usuario abrir una cuenta y comenzar a publicar. El usuario puede acceder a través de su cuenta de Twitter, sin necesidad de registrar de nuevo todos sus datos. Desde la plataforma se ofrecen unas claves de uso para construir historias, claves que son coherentes con los criterios que cualquier estudiante de periodismo debe tener a la hora de redactar una noticia:

- Tener claro qué se va a contar y cómo.
- No hacer historias de algo general, buscar temáticas más específicas.
- Al hacer la selección de contenidos buscar lo "mejor de lo mejor". No elegir los primeros resultados que la búsqueda ofrece.
- Intercalar fotos, texto, video, audios y más. Tratar de mantener dos o tres recursos multimedia.
- Revisar la ortografía y elegir un buen titular para la historia.

Cuando el usuario va a crear una historia, la aplicación le facilita el uso de módulos (a modo de cajas de texto) donde lo primero que debe hacer es colocar el título e inmediatamente se genera una dirección web para esa historia. El usuario puede hacer búsqueda en las diferentes redes sociales, en Google o en las webs que prefiera sobre un determinado tema que introducirá en el motor de búsqueda de Storify. A continuación la plataforma le devuelve unos resultados (textos, tweets, fotos o vídeos) y el autor seleccionará aquellos que más le interese y los arrastrará a los módulos que tiene a su izquierda debajo del título de la historia. El orden de las cajas y por tanto de la narración

se puede ir modificando en función de los criterios del creador.

4. METODOLOGÍA

4.1. Descripción de experiencia A

Contando con 30 estudiantes y 14 sesiones docentes, esta experiencia pretendía dotar a los alumnos de los conocimientos básicos para la construcción de dos ejercicios audiovisuales: en primer lugar, cada uno de ellos tenía que grabar una entrevista de 3 minutos a un personaje noticioso en el ámbito académico y, después, debían construir en grupo una pequeña pieza documental de, como máximo, 5 minutos de duración.

Para ello, tras la explicación de los criterios de evaluación y el sistema de trabajo, se comenzó dedicando dos clases al conocimiento de la narrativa audiovisual más sencilla (tipos de planos, tipos de montaje audiovisual, terminología...). Las clases, que comprendían análisis de visionados y apoyos textuales, se completaron con el reparto a los estudiantes de la bibliografía específica para completar estas tareas. Acto seguido, se procedió a la enseñanza del manejo de las cámaras de grabación de las que dispone la universidad (cámaras MiniDV y HDV) con las que se grabaría el primer ejercicio en las instalaciones de la universidad y se ensayaron rutinas básicas de grabación: encendido de cámara, ajuste de parámetros, captación de sonido e imagen en interior y exterior, etc. Así se pudo, en la clase número cinco y número seis organizar las grabaciones de cada pequeña entrevista en el plató de la universidad. Al no necesitar edición alguna, ese material se ingestó y el alumno obtenía su primer ejercicio que era evaluado conjuntamente en el aula en un visionado colectivo donde se comentaban las posibilidades, errores y aciertos de cada entrevista.

Tras esto, se dedicaron tres clases a la enseñanza de uno de los *softwares* de edición digital no lineal con los que cuenta la universidad y se editaron pequeños clips de vídeo ya ingestados para ensayar algunas de las posibilidades técnicas que ofrece el programa. Comenzó entonces el proceso de guionización de la pieza documental en grupo, material que los alumnos grababan fuera del aula y con cualquier dispositivo de grabación o fotográfico fomentando el uso más creativo y libre de estas herramientas. Acordada previamente una fecha tope para la entrega de material, se ingestaron esas imágenes y se procedió a la edición para, al igual que se había hecho con el primer ejercicio, entregar finalmente la pieza audiovisual que fue analizada colectivamente.

Todo este trabajo se acompañó de las tareas de producción que los alumnos debían ejercitar por su cuenta para posibilitar las grabaciones contando con el apoyo y tutorización del docente.

4.2. Descripción de experiencia B

Se propuso a los alumnos que se organizaran en grupos de tres o cuatro miembros. Eligieron un tema a tratar, se les recomendó que se encontrara dentro de la temática que se ha visto en el curso, y se registraron en la plataforma. El objetivo final de la práctica era construir una noticia a partir de diferentes contenidos multimedia encontrados en la plataforma y se evaluaría la originalidad de la historia, así como la

adecuada utilización de los criterios periodísticos que han dado en otras asignaturas.

Los resultados que se pretendían obtener tras la realización de la tarea era que los alumnos reflexionaran sobre el uso de las redes sociales en el trabajo periodístico, pusieran en práctica el concepto de “curador de contenidos” y fueran capaces de elaborar un reportaje periodístico multimedia. Además, al finalizar el ejercicio se les pidió una reflexión grupal sobre el uso de la plataforma como futuros periodistas.

Algunas de las reflexiones que hicieron fueron:

“Una ventaja a la hora de utilizar Storify es diferenciar lo relevante, separar el ‘ruido’ de lo realmente importante, lo que hace que aquel que consulte lo que escribimos vea exactamente lo que quiere. La interacción es vital, ya que se añade lo que se dice en las redes sociales, la participación es evidente ya que lo que escribimos se confecciona, en parte, gracias a lo que los usuarios comentan sobre dicha noticia” (Grupo 3, experiencia A de alumnos de grado de Periodismo y Comunicación Audiovisual).

“Como futuros periodistas la capacidad de esta aplicación de agregar contenidos a nuestras historias es de gran importancia, se pueden agregar hipervínculos, insertar textos, vídeos, contenidos agregados por otros usuarios, estudios, artículos y fotos en perfecto orden cronológico; a esto sumamos la posibilidad de crear trabajos en colaboración con otros usuarios, lo que fomenta el trabajo en equipo” (Grupo 4, experiencia A de alumnos de grado de Periodismo y Comunicación Audiovisual).

4.3 Integración de la Experiencia A y la Experiencia B

Tras la puesta en marcha de las dos experiencias docentes, y después de constatar que los estudiantes son capaces de adaptarse con facilidad a las dinámicas de trabajo que incluyen labores de grabación, edición y difusión de contenidos periodísticos, se propone la convergencia de ambas acciones formativas del siguiente modo: en primer lugar, se abrirá un foro común en el espacio web de la universidad al que cada estudiante tiene acceso; los alumnos de ambas experiencias propondrán allí los temas en los que trabajarán de forma simultánea. Mientras los alumnos de la experiencia A producen los contenidos abrirán un blog grupal en el que, tras grabar y editar los contenidos, deberán alojar las diferentes piezas audiovisuales y fotográficas para que dicho material sea seleccionado por los estudiantes de la experiencia B en la elaboración de sus reportajes periodísticos multimedia.

4.3. Análisis DAFO

INTERNOS	EXTERNOS
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escasa motivación para trabajar en grupo. - Escasa tolerancia a la frustración. - Escaso conocimiento previo del medio. - Falta de adaptación a situaciones complejas 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debilidades técnicas de <i>software</i> y <i>hardware</i>. - Inversión requerida para los recursos técnicos. - Escasa flexibilidad de los cronogramas. - Demanda de tiempo extra para el docente.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">- Alta predisposición de los estudiantes para producir contenido audiovisual.- Motivación a la hora de utilizar nuevas tecnologías.- Facilidad en el aprendizaje y uso de tecnologías coetáneas.- La posibilidad de poner en marcha procesos creativos.	<ul style="list-style-type: none">- Favorece el proceso de evaluación continua exigido por el EEES.- Favorece la transversalidad de contenidos entre asignaturas.- Fomenta el trabajo en grupo.- Potencia la organización y responsabilidad a la hora de abordar un trabajo audiovisual y periodístico.

5. CONCLUSIONES

A la vista de la descripción de ambas experiencias y del posterior análisis DAFO de la propuesta docente, se exponen las siguientes conclusiones:

- La convergencia entre contenidos teóricos y prácticos dentro del entorno audiovisual y periodístico responde a las exigencias de las propias asignaturas y facilita la adaptación de estas a las demandas del EEES.
- La propuesta docente de esta comunicación evita la ilusión en el alumno de que los conocimientos se encuentran en compartimentos estancos sin relación alguna entre ellos.
- La puesta en marcha de estas experiencias en el aula ayudan al alumno a tener un mayor conocimiento y contacto con algunas de las funciones que podrán desempeñar en su futuro profesional.
- Estas acciones docentes ayudan a crear vínculos entre asignaturas potenciando la complementariedad de programas docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arroyo, C. (2002). El impacto de las nuevas tecnologías en la enseñanza superior. En *Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías de la educación. Unión Europea, América Latina y Caribe*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Universidad de Murcia.

Delors, J. (Coord.), (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana

Espinosa, S. y Abbate, E. (2005). La producción de vídeo en el aula. Buenos Aires: Colihue.

Fundación Telefónica (2012). La Sociedad de la Información en España 2012. Madrid: Fundación Telos. Recuperado a partir de http://elibros.fundacion.telefonica.com/sie12/aplicacion_sie/ParteA/pdf/SIE_2012.pdf.. Madrid.

Gimeno, M. (2012). eEspaña. Informe anual 2012 sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España. Madrid: Fundación Orange. Recuperado a partir de <http://www.proyectosfundacionorange.es/docs/eE2012.pdf>

García Garrido, J. L. (2002). Aprendizaje permanente y nuevas tecnologías: una unión necesaria". En *Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías de la educación. Unión Europea, América Latina y Caribe*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Universidad de Murcia.

Gutiérrez Martín, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.

Gutiérrez, M. (2002). Alfabetización Tecnológica: competencias básicas para una nueva cultura. En *Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías de la educación. Unión Europea, América Latina y Caribe*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Universidad de Murcia.

Herrero, J. C. (Ed.) (2009). *Manual de teoría de la información y de la comunicación*. Madrid: Universitat.

Montoya, N. (2005). *La comunicación audiovisual en la educación*. Madrid: Ediciones del laberinto.

Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2013). Perfil sociodemográfico de los internautas. Madrid.

Pérez Rodríguez, M. A. (2004). *Los nuevos lenguajes de la comunicación. Enseñar y aprender con los medios*. Barcelona: Paidós.

Vilches Norat, Y. (2002). La alfabetización tecnológica. Un planteamiento humanista. En *Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías de la educación. Unión Europea, América Latina y Caribe*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Universidad de Murcia.

Willem, C. (2009). La web audiovisual. En Grané, M. y Willem, C. (eds.). *Web 2-0: Nuevas formas de aprender y participar*. Barcelona: Laertes.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN CIENTÍFICA SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DE UN CONGRESO CIENTÍFICO

Seguí Gil, Lucía¹, Heredia Gutiérrez, Ana Belén¹

1: Departamento de Tecnología de Alimentos
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural
Universitat Politècnica de València
Camino de Vera s/n
e-mail: lusegil@upvnet.upv.es

Resumen

El objetivo de esta innovación docente ha sido el de diseñar y llevar a cabo una actividad para el desarrollo de competencias específicas del perfil profesional investigador. La metodología empleada incluyó directrices, formatos y plazos similares a los de los congresos científicos y, finalmente, se celebró una sesión común de exposición de pósters. Los profesores proporcionaron a los alumnos una rúbrica que sirvió de guía para la realización del póster, además de herramienta evaluación (autoevaluación, co-evaluación y evaluación por parte del profesorado involucrado). Los resultados de la auto- y co- evaluación mediante rúbrica mostraron una muy buena valoración de los pósters por parte de los compañeros, siendo esto reflejo de actitud positiva y motivación frente a la actividad realizada. La valoración de la experiencia por parte de los alumnos, constatada a través de una encuesta posterior, resultó en general muy positiva, destacando especialmente la novedad y originalidad, los aspectos derivados de la realización del póster y su exposición pública frente a la habitual presentación oral en el aula, y la aplicabilidad a su futuro profesional. Los resultados de la encuesta evidenciaron que los alumnos percibieron que la actividad les permitió adquirir y trabajar competencias asociadas al perfil investigador.

Palabras clave: competencias, investigación, comunicación científica, congreso, póster.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los estudiantes del Grado en Biotecnología deben tener la oportunidad de adquirir durante su aprendizaje universitario las competencias de investigación y comunicación científica necesarias para desarrollar un perfil profesional investigador, siendo éste uno de los perfiles destacados en el libro blanco de Bioquímica y Biotecnología de la ANECA (www.aneca.es). El desarrollo de estas competencias cobra aún más relevancia en los últimos cursos de las titulaciones.

Si bien la realización de un trabajo académico constituye un ejercicio de aprendizaje en la mayoría de asignaturas de último curso, en la mayoría de los casos no se exige un formato de redacción acorde a la normativa de las revistas científicas de su área. Además, son muy pocas las asignaturas en las que se trabajan aspectos relacionados con la divulgación de resultados de investigación, y ninguna en la que se enseñe a los

alumnos a diseñar pósters como objeto de síntesis y presentación pública de los resultados en ciertos contextos especializados tales como conferencias o congresos, siendo la forma habitual de presentación oral (o divulgación al resto de compañeros y profesorado) en el aula y con ayuda de un programa de apoyo como PowerPoint.

El objetivo de esta experiencia docente consistió en proporcionar a los alumnos un entorno adecuado para el desarrollo de competencias específicas relacionadas con las habilidades del investigador. Para ello, se establecieron directrices, formatos y plazos similares a los de los congresos científicos y, finalmente, se celebró una sesión de exposición pública de pósters.

2. METODOLOGÍA

2.1. Contexto de aplicación.

La innovación docente que se presenta se propuso en la asignatura Procesos y Productos Biotecnológicos, troncal de 4º curso de la Licenciatura en Biotecnología, impartida en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universitat Politècnica de València (UPV). El sistema de evaluación comprende, entre otras actividades, la realización de un trabajo académico obligatorio, compuesto por documento escrito y presentación oral (formato póster), con un peso sobre la nota final de la asignatura de un 20%.

2.2. Descripción de la actividad.

Se estableció una metodología docente basada en directrices, formatos y plazos similares a los que se establecen en los congresos científicos. La gestión de la actividad por parte de los profesores se realizó a través de la plataforma educativa PoliformaT de la UPV. La actividad se presentó al inicio del curso y se proporcionó a los alumnos una guía de redacción del documento escrito, basada en la normativa establecida en revistas científicas del área. Se establecieron los siguientes plazos de entrega para valorar la adecuación de la temática propuesta por los alumnos y realizar el seguimiento:

1. Comunicación de los componentes del grupo (3-4 alumnos) y título del trabajo.
2. Envío del resumen y palabras clave del trabajo.
3. Desarrollo del documento escrito en sesiones presenciales tutorizadas por el profesor: búsqueda en bases de datos especializadas (artículos, patentes, etc.), síntesis crítica de información a partir de las diferentes fuentes consultadas y redacción del documento en formato artículo científico según las normas (referencias, citas, ilustraciones, tablas, figuras, epígrafes, etc.). El formato de las referencias bibliográficas fue el decidido por los alumnos en base a la guía del autor (*guide for authors*) de una revista científica de su elección.
4. Entrega del documento escrito.
5. Síntesis del contenido del trabajo escrito en un póster y presentación del mismo (5 min.) en una sesión realizada en el hall de la Escuela. Aunque el diseño del póster fue abierto para favorecer la creatividad del alumno, se estableció un tamaño de póster y se proporcionó una rúbrica que serviría a su vez de guía para el diseño del póster, además de como herramienta de auto- y co-evaluación el día de la sesión de exposición de los pósters.

El cumplimiento de los plazos establecidos para las diferentes etapas del trabajo fue tenido en cuenta para calificar la actividad. El trabajo académico supuso un 20% de la nota final de la asignatura, correspondiendo ésta a su vez a un 75% para el trabajo escrito y 25% para el póster.

2.3. La rúbrica como herramienta formativa y de evaluación.

La rúbrica diseñada por los profesores para el diseño y evaluación del póster se presenta en la figura 1. Dicha rúbrica consta de 4 descriptores que se valoraron a través de una escala Likert de 5 niveles en función de la adecuación del póster a cada descriptor, atribuyendo el 5 a la valoración más favorable y 1 a la menos favorable. Junto con la rúbrica se facilitaron unas instrucciones de aplicación de la misma. La misma rúbrica, incluyendo un descriptor relacionado con la exposición oral del póster en cinco minutos (5º descriptor), fue utilizada por las profesoras. Según se ha comentado anteriormente, la rúbrica también constituyó una herramienta guía para la elaboración del póster.

DESCRIPTOR	5	4	3	2	1
Relevancia y adecuación del título propuesto (1 pto)	Además de ser adecuado para el trabajo presentado, el título destaca por su capacidad de despertar el interés de la audiencia.	El título es apropiado para el trabajo que se presenta. Consigue despertar interés por el contenido del póster.	El título es apropiado para el trabajo que se presenta y resulta formalmente correcto.	El título no está especialmente conseguido o está ligeramente desviado del contenido de póster (generalista / sesgado)	El título no resulta apropiado para el trabajo, da a entender algo distinto al contenido del mismo.
Contenido del póster: organización y síntesis del tema seleccionado (4 pto)	El póster cumple las siguientes características: - Contenido bien organizado y distribuido. - Adecuada selección de información y síntesis. - Equilibrado ⁽¹⁾ . - Informativo. - Los elementos visuales se apoyan o completan apropiadamente con texto.	El póster carece de alguna de las cualidades listadas en (5). (p.ej. texto excesivo o escaso; se echa de menos alguna información; se destaca demasiado un aspecto...)	En general, el contenido está bien organizado y la información es suficiente y comprensible, aunque carece de <u>dos o tres</u> de las características positivas listadas en (5).	No se ha sabido seleccionar bien la información incluida en el póster, y no está bien organizada o distribuida, por lo que existen ciertos problemas para su comprensión.	Fallos importantes en la selección de contenidos y organización de los mismos, por lo que la comprensión del póster se complica significativamente.
Uso eficaz de los recursos visuales. Pertinencia de las imágenes, gráficos, tablas (3 pto)	Todos los elementos visuales contribuyen significativamente a una comprensión fácil del tema, están bien presentados ⁽²⁾ y se leen adecuadamente.	Excepto algunos pequeños detalles, los elementos visuales ilustran adecuadamente el contenido del póster, están bien presentados y se leen adecuadamente.	Los elementos visuales ilustran el contenido del póster y tienen una calidad adecuada, aunque se detectan algunos errores de importancia o se echa de menos alguna figura, tabla o ilustración.	Los elementos visuales son pocos, pobres o no ilustran lo suficiente el contenido del póster.	Los elementos visuales son prácticamente inexistentes.
Capacidad de llamar la atención por su diseño (aspectos estéticos) (2 pto)	Excepcionalmente atractivo en términos de diseño, arreglo y nitidez	Es atractivo en términos de diseño, arreglo y nitidez	El diseño es adecuado, aunque no resulta especialmente atractivo	El diseño es mejorable y/o presenta ciertas dificultades para su lectura. No resulta atractivo	Pobremente diseñado y descuidado. No se puede leer bien. No resulta para nada atractivo.

(1) Consideraremos que el póster es equilibrado cuando no se destaque injustificadamente un aspecto sobre otro, y se evidencie que es una compilación o resumen de varias fuentes de información. Por el contrario, no será equilibrado si se desarrolla un aspecto más que otro, sin quedar justificada dicha elección. El equilibrio se puede aplicar tanto al contenido como al espacio dedicado en el póster.

(2) Una imagen, tabla o figura se considerará como bien presentada cuando tenga una calidad adecuada e incorpore un título en la propia figura, o bien encabezado/pie de tabla/figura.

Figura 1. Rúbrica empleada para la co-evaluación intergrupal, autoevaluación y evaluación por parte de los profesores de los pósters.

Como resultado de la co-evaluación se premió el póster mejor valorado. La calificación del póster (25% de la nota del trabajo académico) se calculó atribuyendo un 25% del peso al promedio de cada una de las valoraciones recibidas como resultado de la co-evaluación y de la autoevaluación, y un 75% a la evaluación por parte de las profesoras, que además tuvo en cuenta la defensa oral del póster.

2.4. Valoración de la experiencia por parte de los alumnos.

La valoración de la innovación docente se llevó a cabo mediante una encuesta anónima y voluntaria presentada a los alumnos una vez finalizado el curso. El diseño de la encuesta incluyó 8 preguntas basadas en una escala Likert de 5 niveles (1. Totalmente en desacuerdo; 2. Más bien en desacuerdo; 3. Término medio; 4. Más bien de acuerdo; 5. Totalmente de acuerdo), más una pregunta de respuesta abierta en la que se invitó a los alumnos a destacar un aspecto positivo y otro negativo de la actividad realizada. La encuesta se creó y puso a disposición a los alumnos mediante la herramienta libre Google Drive – edición de formularios. En la siguiente figura (Fig. 2), se presenta parte de la encuesta propuesta cuya versión completa puede localizarse en el siguiente link:

<https://docs.google.com/forms/d/1IIC4sDXSb7H5YJkQtBrOhCdHDFZOgN3WiYR8MjqzICA/viewform>, y cuyos enunciados se muestran a continuación:

1. La actividad me ha permitido familiarizarme con la búsqueda de información en bases de datos científicas especializadas (artículos, patentes...).
2. El trabajo realizado me ha permitido conocer y aplicar la normativa de redacción de artículos científicos (secciones, encabezado de tablas y pies de figura, citas bibliográficas...).
3. La actividad propuesta me ha permitido conocer y aplicar la normativa habitualmente propuesta en congresos para exponer resultados en formato póster.
4. Considero que el formato póster es una herramienta adecuada para trabajar la capacidad de síntesis.
5. Considero que la rúbrica facilitada por los profesores ha sido de utilidad a la hora de elaborar un póster ajustado a los criterios de evaluación.
6. Valoro positivamente que se haya permitido realizar una autoevaluación y co-evaluación de los pósters presentados.
7. La presentación de los resultados en una sesión de pósters frente a la presentación oral en el aula me ha parecido enriquecedora.
8. En general, considero que la actividad me ha permitido desarrollar competencias relacionadas con un perfil profesional investigador.
9. Destaca un aspecto positivo y otro negativo de la actividad realizada.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL TRABAJO DE LA ASIGNATURA "PROCESOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS"

*Obligatorio

1. La actividad me ha permitido familiarizarme con la búsqueda de información en bases de datos científicas especializadas (artículos, patentes...). *

Totalmente en desacuerdo

Más bien en desacuerdo

Término medio

Más bien de acuerdo

Totalmente de acuerdo

Figura 2. Captura del título y primera pregunta de la encuesta presentada a los alumnos a través de Google Drive.

3. RESULTADOS

3.1. Evaluación, autoevaluación y co-evaluación mediante el uso de la rúbrica.

Los resultados de la co-evaluación y autoevaluación pusieron de manifiesto una cierta objetividad, buen clima de trabajo y compañerismo por parte de los alumnos. Es de destacar que aunque, por lo general, la valoración otorgada por un grupo al resto fue inferior a la suya propia, también valoraron por encima de sí mismos a otros grupos.

La tabla 1 recoge los valores medios (\pm ds) de las valoraciones (en base 10) otorgadas y recibidas por cada grupo, así como el resultado de la autoevaluación y evaluación por parte de las profesoras. Las notas recibidas mediante la co-evaluación se situaron en el intervalo de la calificación "notable", mientras que la

media de las calificaciones de la autoevaluación fue “sobresaliente”. Es de destacar que el promedio de las valoraciones recibidas y otorgadas de todos los grupos fue de 8.3/10 en ambos casos, lo que demuestra que existe un equilibrio de la calidad del trabajo presentado por los diferentes grupos. Además, la rúbrica ha podido jugar un papel esencial en la estandarización de los criterios de evaluación, contribuyendo por tanto, a una valoración más objetiva. En general, los grupos se han calificado a sí mismos tanto por encima de los resultados recibidos, como de los otorgados al resto de grupos. Únicamente uno de los grupos (12) se calificó por debajo de la calificación media atribuida por sus compañeros, y por debajo también de la media otorgada al resto de grupos.

En cuanto al resultado de evaluación de los pósters por parte de las dos profesoras implicadas en la actividad, ambas emitieron calificaciones muy similares tal y como se deduce de la baja desviación estándar. El promedio de las calificaciones resultado de esta evaluación fue de 8/10, y por lo tanto, muy similar al promedio de las calificaciones resultado de la co-evaluación (recibida y otorgada). Esta coherencia en la evaluación refleja que los alumnos han utilizado la rúbrica como guía para la preparación de los pósters y que han entendido e interiorizado el “qué” y “cómo” se iba a valorar. Se puede concluir por tanto, que la rúbrica ha contribuido a mejorar la calidad de los pósters como herramienta formativa.

GRUPO	CO-EVALUACIÓN		AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN PROFESOR		NOTA FINAL
	RECIBIDA	OTORGADA		DISEÑO PÓSTER	PRESENT. ORAL	
1	8.3±1.0	9.0±0.7	10.0	8.8±0.0	6.0±0.0	8.1
2	8.2±1.3	9.3±0.6	9.8	6.9±0.1	10±0.0	7.9
3	9.5±0.7	7.2±0.7	10.0	8.3±0.4	10±0.0	9.0
4	8.3±1.6	8.5±0.8	9.2	6.8±0.3	7.0±1.4	7.2
5	8.2±1.2	7.4±0.7	8.2	9.1±0.4	10±0.0	9.1
6	8.1±1.4	8.7±0.7	9.4	7.3±0.1	10±0.0	8.1
7	8.3±1.3	9.2±0.6	9.4	8.0±0.3	8.0±0.0	8.1
8	8.3±1.2	8.5±0.7	9.8	7.4±0.6	8.0±0.0	7.8
9	8.6±1.2	9.0±0.8	9.8	7.7±0.1	7.0±1.4	7.8
10	7.5±1.4	8.9±0.7	9.4	7.5±0.4	9.0±1.4	7.8
11	8.9±1.0	8.1±0.7	8.4	8.0±0.3	10±0.0	8.7
12	7.0±1.5	7.3±0.7	6.0	6.0±0.0	7.0±1.4	6.5
13	8.7±1.0	8.2±0.6	9.8	8.8±0.0	9.0±1.4	8.8
14	8.5±1.2	9.1±0.6	9.8	9.4±0.0	10±0.0	9.3
15	9.0±1.1	7.8±0.6	10.0	9.1±0.1	9.0±1.4	9.1
16	9.0±0.9	8.5±0.5	9.8	9.6±0.3	10±0.0	9.5
17	7.0±1.0	6.6±0.5	7.4	8.0±0.0	10±0.0	8.2
18	8.4±1.0	8.9±0.5	10.0	6.7±0.1	9.0±1.4	7.7
19	8.6±1.1	8.4±0.5	10.0	8.2±0.0	9.0±1.4	8.5
20	8.3±1.3	8.3±0.5	10.0	8.8±0.3	10±0.0	8.9

Tabla 1. Valoraciones (media ± ds en base 10) otorgadas y recibidas por lo grupos como resultado de la co-evaluación, autoevaluación, y evaluación del profesorado mediante la rúbrica.

3.2. Valoración de la innovación docente por parte de los alumnos.

Se recibieron un total de 29 cuestionarios de valoración, cuyos resultados se resumen en la figura 3. Los resultados de la valoración de la actividad por parte de los alumnos fueron muy satisfactorios. La gran mayoría de alumnos seleccionaron las opciones “Más bien de acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” para valorar los enunciados propuestos, mientras que la opción “Más bien en desacuerdo” fue muy minoritaria y la opción “Totalmente en desacuerdo” no fue seleccionada por ningún alumno, para ninguna de las preguntas propuestas.

De los enunciados propuestos, el mejor valorado fue el correspondiente a la pregunta 4, es decir, “Considero que el formato póster es una herramienta adecuada para trabajar

la capacidad de síntesis”, seguida de las preguntas 8, 3 y 7. A partir de estos resultados se deduce que la valoración positiva de la actividad se deriva en mayor medida de los aspectos relacionados con la realización del póster tales como la capacidad de síntesis, el hecho de aprender a elaborar un póster según el formato habitual exigido en los congresos, así como la presentación oral en una sesión de pósters frente a la clásica presentación en aula apoyada con PowerPoint o similar. Además, cabe destacar que la pregunta que hace referencia al “desarrollo de competencias relacionadas con un perfil profesional investigador” se encuentre entre las preguntas mejor valoradas.

Por otro lado, las preguntas que menos frecuencia de respuestas positivas acumulan son la 6 “Valoro positivamente que se haya permitido realizar una autoevaluación y coevaluación de los pósters presentados” y la 1 “La actividad me ha permitido familiarizarme con la búsqueda de información en bases de datos científicas especializadas, aunque en el peor de los casos el número de alumnos que responden positivamente (“Más bien DA” o “Totalmente DA”) fue del 62%, con sólo un 3% de valoración negativa (“Más bien ED). Con respecto a los enunciados peor valorados, cabría destacar el hecho de que no todos los alumnos aceptan de buen grado la oportunidad de realizar una autoevaluación y, especialmente, una co-evaluación. De hecho, aunque algunos alumnos sí destacan este punto como positivo, varios de los encuestados plantean la co-evaluación como un aspecto negativo de la actividad, ya que entienden que les puede perjudicar en la calificación final obtenida.

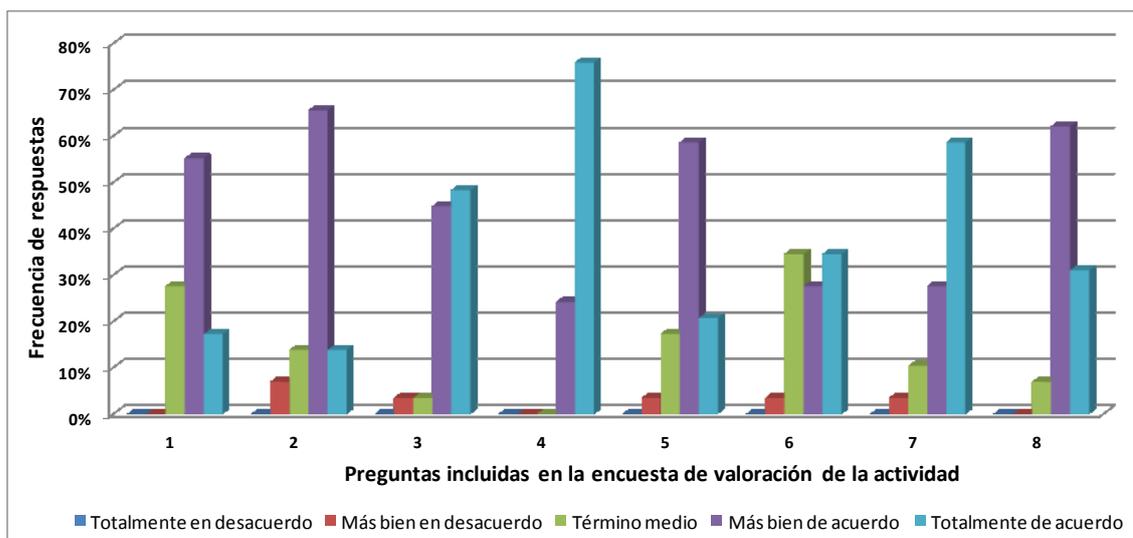


Figura 3. Resumen de los resultados de la encuesta de valoración de la actividad presentada a los alumnos. Se representa la frecuencia de respuestas de los niveles de la escala Likert para cada una de las 8 preguntas de este tipo incluidas en el cuestionario de evaluación.

En relación a la *pregunta de respuesta abierta* (Pr. 9), cabe destacar que aunque se solicitaba un aspecto positivo y otro negativo, algunos alumnos sólo valoraron la experiencia positivamente y otros indicaron que destacaban nada o ningún aspecto negativo. Con respecto a los **aspectos positivos**, se repiten valoraciones que destacan **calificativos relacionados con la novedad**: novedad, originalidad, formato diferente, formato distinto, novedoso, muy diferente; así como frases tales como: “no habíamos hecho nunca un póster”, “en ninguna asignatura nos lo han pedido”, “el póster es una actividad nueva”, “no se hace durante nuestro periodo académico”, “la única asignatura en la que se realiza”, “forma diferente de exponer un trabajo/nuestro trabajo”, “algo

distinto a lo habitual”, “nueva forma de divulgar la información”, etc. Otros calificativos positivos se relacionan con la **motivación por la tarea y el interés que despierta en los alumnos**: actividad divertida, motivadora, que merece la pena conocer, interesante, idea muy acertada, creatividad, amenidad, enriquecedor, personas ajenas se interesan por nuestro trabajo, etc.

Se destaca especialmente el **desarrollo de la capacidad de síntesis** dada la necesidad de sintetizar la información para poder resumir el trabajo en el formato exigido, cosa que, aunque les ha supuesto un esfuerzo, han valorado positivamente expresándolo de distintas formas: síntesis, “destacar lo realmente importante”, “síntesis de mucha información en un póster”, etc. Otro aspecto destacado relaciona la actividad con la **aplicabilidad en su futuro profesional**, ya que los alumnos han percibido que el hecho de aprender a hacer un póster les puede ser especialmente útil y necesario en su futuro profesional: “los trabajos de investigación también se presentan en este formato”, “es lo que se hace en los congresos”, “es probable que todos tengamos que hacer alguno en el futuro”, “otra forma de informar sobre nuestro trabajo”, “formará parte de las herramientas de mi futura vida profesional”, “creo que es necesario al menos un trabajo de este tipo a lo largo de la carrera”, etc.

También se destaca el aprendizaje vinculado a la **realización de trabajo en grupo**. En este caso, el trabajo en grupo tiene en cuenta no sólo las actividades derivadas de la elaboración del trabajo y póster en sí mismos, sino también la **autoevaluación y coevaluación** de los pósters mediante la rúbrica facilitada. Es importante destacar, que dicha valoración debía ser el resultado de un consenso entre todos los miembros del grupo calificador alcanzado durante la sesión de exposición pública de los pósters, ya que se emitía una calificación por grupo y no por alumno. En este sentido, los alumnos encuestados destacan: “el trabajo en equipo”, “la posibilidad de observar y aprender de mis compañeros”, “el trabajo en grupo siempre es positivo”, “actividad que favorece el entendimiento”, “exponer el póster en un ambiente distendido”, “implicación de todos los componentes del grupo en la evaluación”, “conocer otros puntos de vista”, etc.

Con respecto a los ***aspectos negativos*** de la actividad, conviene destacar que algunos alumnos perciben como negativo la **coevaluación del póster**. En general, quienes destacan éste como un aspecto negativo hacen referencia a la influencia en la evaluación de los compañeros, la no objetividad, la competitividad, las posibles rencillas entre alumnos o grupos o, por el contrario, las amistades que pudieran favorecer la calificación. No obstante, este hecho contrasta con que otros alumnos han destacado positivamente la coevaluación como una oportunidad para aprender de los compañeros y como una actividad favorecedora del entendimiento, entre otras. La impresión de las profesoras tras analizar los resultados de evaluación, autoevaluación y coevaluación de los pósters es que no son precisamente aquellos alumnos más competitivos o exigentes los que suelen valorar mal a los compañeros, ya que éstos suelen seguir fielmente los criterios de evaluación establecidos en la rúbrica correspondiente y, además, son más críticos consigo mismos. Por el contrario, aquellos alumnos que se consideran menos competitivos han podido tener más en cuenta la afinidad o no por sus compañeros en la valoración y, en ocasiones, han penalizado a quienes consideran competitivos, con lo que habrían prejuzgado negativamente a éstos por lo que respecta a la valoración de los pósters. Para mejorar este aspecto en cursos próximos, nos planteamos reforzar el uso de la co-evaluación y autoevaluación mediante rúbricas. Algunos puntos que podrían trabajarse para avanzar en este sentido incluirían presentar la rúbrica a los alumnos en clase para discutirla, aclarar los criterios de evaluación y cómo aplicarlos, así como

fomentar el uso de la co-evaluación de otras tareas en el contexto del aula. De este modo, se pretende que los alumnos sean más conscientes de las ventajas formativas que representa la auto- y coevaluación, y pierdan el miedo a utilizarla como un medio habitual de evaluación y calificación.

Otros de los aspectos negativos destacados se refieren a la **acumulación de personas, excesivo trabajo** y la **falta de tiempo**, tanto para realizar el póster como para las presentaciones y evaluación. Estos tres puntos son reflejo de la problemática asociada a que un grupo tan numeroso de alumnos presente los 20 pósters en una jornada de unas 3 horas al final del cuatrimestre. Aunque los pósters podían permanecer colgados varios días, los alumnos se enfrentan en esos días a exámenes parciales de algunas asignaturas, así como exposiciones de otros trabajos, por lo que no pudieron disponer de más tiempo para celebrar la jornada de exposición y evaluación de pósters. A pesar de ser el segundo año en el que se desarrolla esta actividad y de haberse mejorado ciertos aspectos, esta debilidad se detectó en el primer año de aplicación y sigue siendo un problema que necesita solucionarse para que tanto los alumnos como los profesores podamos disfrutar y sacar el máximo provecho de las jornadas. A lo ajustado del tiempo hay que añadir que la emoción de los alumnos les impide guardar algo de silencio, lo que genera cierto caos durante las presentaciones. Con el cambio de Licenciatura a Grado que tendrá lugar para esta asignatura en el curso próximo, existirán exámenes parciales de todas las asignaturas al final del cuatrimestre, por lo que el problema se agrava y habría que plantear una nueva estrategia. Como propuesta de mejora para el curso próximo, se procurará iniciar antes las tareas relacionadas con el trabajo, de modo que la jornada pueda realizarse unas semanas antes de la finalización del cuatrimestre. Asimismo, se pretende solicitar una mañana completa para la exposición y valoración de pósters.

Por último, aquellos alumnos que destacan negativamente la **dificultad de la tarea**, la achacan fundamentalmente a la falta de práctica, lo que se traduce para algunos en un resultado positivo, vista la oportunidad de aprender a realizar este tipo de trabajo.

4. CONCLUSIONES

Según ha podido verse en los apartados anteriores, la valoración de la experiencia por parte de los alumnos resultó en general muy positiva, destacando especialmente la novedad y originalidad de la actividad, los aspectos derivados de la realización del póster y de su exposición pública frente a la habitual presentación oral en el aula, así como la aplicabilidad a su futuro profesional. Los resultados de la encuesta evidenciaron que se alcanzaron los objetivos propuestos, puesto que los alumnos percibieron que a través de la actividad han podido adquirir y trabajar competencias asociadas al perfil investigador.

En definitiva, los alumnos han considerado que la actividad no solamente ha sido divertida, novedosa y motivadora, sino que reflejan claramente su impresión de haber aprendido aspectos relevantes para su futuro profesional que no habían trabajado hasta el momento a lo largo de la carrera. No obstante, se han detectado algunas debilidades que convendría solucionar, por lo que se plantean aspectos a mejorar en el futuro.

REFERENCIAS

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2005). Libro Blanco de Bioquímica y Biotecnología. http://www.aneca.es/var/media/150236/libroblanco_bioquimica_def.pdf

SALA DE OBSERVACIÓN DE ÓRGANOS HUMANOS: UNA EXPERIENCIA TRANSVERSAL E INNOVADORA EN EL GRADO DE ENFERMERÍA

Castelao Naval, M^a Elena¹, Garrido Astray, M^a Concepción², Castelao Naval, M^a Olga¹,
Fernández Fernández, Miguel², Reinoso Barbero, Luis², Díaz Florián, M^a Elena², Busto
Martínez, M^a José³, López Martín, Inmaculada¹

1: Departamento de Enfermería
Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n. Villaviciosa de Odón. Madrid
e-mail: mariaelena.castelao2@uem.es

2: Departamento de Ciencias Morfológicas
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid

3. Departamento Clínico
Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Europea de Madrid

Resumen. *Uno de los retos de los docentes universitarios es proporcionar a los estudiantes herramientas para que logren de forma activa un aprendizaje sólido que les permita el desarrollo de una actividad profesional competente. En las disciplinas del área de salud, el aprendizaje experiencial mediante la práctica reflexiva fomenta el aprendizaje significativo contribuyendo a conseguir esta meta.*

Hemos diseñado una actividad práctica transversal de las asignaturas de Anatomía y Salud Pública en la que los estudiantes a través de la visualización de órganos humanos, aislados y en cadáver, en la sala de disección han podido trasladar el conocimiento a la práctica.

Los resultados han sido plenamente satisfactorios en el ámbito de los conocimientos y de la gestión de las emociones.

Palabras clave: órganos humanos, simulación, aprendizaje significativo, práctica reflexiva

1. INTRODUCCIÓN

Los planteamientos de la convergencia europea implican un cambio en las metodologías de aprendizaje buscando una mayor participación activa del alumno. Uno de los problemas de la docencia universitaria es la dificultad para motivar al alumno (Lopez Noguero 2005), esta dificultad puede estar ocasionada por no fomentar el desarrollo práctico del currículo o por la cantidad de contenido teórico en determinadas asignaturas. Una función del profesor, según señala Zabalza (2002) es ayudar a los alumnos a que aprendan lo que tratamos de enseñarles.

En el ámbito de las ciencias de la salud y especialmente en Enfermería, la formación práctica es un elemento imprescindible que contribuye a la reflexión y a conseguir una formación sólida que facilite el desarrollo de una actividad profesional competente. El aprendizaje experiencial permite al estudiante a partir de una experiencia determinada, observar y reflexionar sobre ésta, así como realizar algún tipo de abstracción integrando esas reflexiones en su mente que serán utilizadas como guías de acciones posteriores (Medina 2002). Mediante la práctica reflexiva se produce un conocimiento relevante que contribuye a conseguir en los profesionales de enfermería un alto nivel de competencia.

Existe evidencia de los beneficios de la simulación clínica en la formación de profesionales de salud ya que se integran conocimientos, procedimientos y actitudes. La simulación clínica se debe planificar en el contenido curricular progresivamente desde las asignaturas básicas, para ir de lo más simple a lo más complejo (Fornet 2013). La simulación clínica es una metodología educativa necesaria en las titulaciones de salud que permite incrementar el conocimiento y la adquisición de destrezas. En Enfermería, Patricia Benner describe un modelo de adquisición de destrezas a lo largo del tiempo y de forma paulatina, desde un nivel de novato a experto, junto con el desarrollo del pensamiento crítico (Kyle & Murray 2010).

Durante las prácticas de enfermería el alumno interactúa con la realidad y puede construir nuevos conocimientos y dar significado a esos conocimientos (aprendizaje práctico y significativo). Las prácticas de enfermería pueden ser de laboratorio o prácticas clínicas. Las realizadas en laboratorio necesitan de espacios apropiados en los que recrear escenarios educativos con alta dosis de realidad, estos microespacios o zonas de enseñanza consolidan el aprendizaje significativo. La planificación adecuada de estas prácticas, teniendo en cuenta la adecuación al contenido de las asignaturas y el número de alumnos asignados por microespacio, así como las actividades a desarrollar en él, son factores que determinarán la consecución de los objetivos de estas actividades (Osuna-Torres & González-Rendón 2010), desarrollando una formación significativa y reflexiva en el estudiante.

Una de las prácticas de más trayectoria en las titulaciones del ámbito de la salud es la realización de prácticas con órganos humanos y cuerpo cadáver en las salas de disección para el aprendizaje de anatomía humana (asignatura básica). Práctica muy común en la titulación de medicina, pero no tanto en los estudios de enfermería.

El origen histórico de la disección del cuerpo humano para el conocimiento de la anatomía se remonta a las sociedades más antiguas, aunque es en el siglo XIX cuando alcanza plena sistematización y vigencia. Las autopsias se realizaban para conocer el cuerpo humano sano y enfermo. Es en el siglo XVII, tras el renacimiento, cuando se estudia no solo la morfología del cuerpo sino también su función, surge entonces la mentalidad anatomofisiológica. Durante el siglo XVIII en España diversas Academias y Sociedades científicas desarrollaron una intensa actividad en este sentido (Nogales 2004).

Diversos estudios avalan la importancia para los alumnos de la disección del cuerpo humano como herramienta docente en el aprendizaje de anatomía (Babinski 2003). También la utilización de las nuevas tecnologías es un complemento y un medio de apoyo (Inzunza 2003).

Tener la posibilidad de hacer prácticas con órganos humanos y cadáver estimula el aprendizaje y motiva a los estudiantes a adquirir conocimientos de la estructura y función del cuerpo humano, ya que les proporciona una visión diferente acercándolos a la realidad (Collipal & Silva 2011)

Nuestro trabajo presenta la implementación de una actividad transversal e innovadora en la titulación de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid: hacer prácticas con órganos humanos aislados y en cadáver. Pretendemos crear un contexto de trabajo común, significativo, activo y reflexivo para mejorar el aprendizaje de dos asignaturas de primer curso: Anatomía Humana y Salud Pública.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia ha consistido en la realización de una actividad práctica en la que los estudiantes han podido visualizar órganos humanos aislados y en cadáver en la sala de disección de la Universidad Europea de Madrid.

Nos hemos coordinado los profesores de las asignaturas de Anatomía y Salud Pública para ofrecer a los alumnos la posibilidad de integrar los conocimientos adquiridos en ambas disciplinas y reflexionar sobre ellos durante la realización de la actividad.

Posteriormente hemos recogido la opinión de los alumnos mediante encuestas de valoración, analizando aspectos académicos y explorando sus emociones al enfrentarse, muchos de ellos por primera vez, a la realidad de los órganos humanos y de un cuerpo cadáver.

2.1. Descripción de la actividad

La práctica de observación de órganos humanos se realizó dividiendo a la clase en grupos pequeños de 5 personas. Mientras un grupo accedía a la sala de disección, el resto de grupos permanecía en el laboratorio de anatomía realizando unas tareas con modelos anatómicos y de forma virtual relacionadas con la actividad que se les había colgado en el campus virtual de ambas asignaturas.

En la sala de disección se disponía de varios ejemplares de corazón con grandes vasos y encéfalos como órganos aislados. En el cadáver se trabajó principalmente la cavidad torácica y la cavidad craneal. En todo momento se respetaron las medidas de seguridad exigidas en la sala de disección y en la manipulación de órganos humanos. No solo pudieron visualizar las estructuras anatómicas sino relacionar los cambios que en determinados órganos del cuerpo se producen como consecuencia del envejecimiento y las alteraciones provocadas por determinados estilos de vida no saludables como el

tabaquismo. De esta forma se integran los contenidos curriculares de Anatomía con las alteraciones de la salud estudiadas en Salud Pública, provocando en ellos una reflexión acerca de la importancia de mantener hábitos de vida saludables y, como futuros enfermeros, fomentarlos en la población.

2.2. Competencias y objetivos de aprendizaje

2.2.1. TRANSVERSALES

- Conocimientos generales básicos
- Capacidad crítica y autocrítica: el alumno desarrolla el pensamiento lógico, crítico y reflexivo
- Capacidad de análisis y síntesis
- Mostrar trato respetuoso con el cuerpo cadáver y órganos humanos

2.2.2. ESPECÍFICAS

- Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano
- Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos
- Fomentar estilos de vida saludables y el autocuidado, apoyando el mantenimiento de conductas preventivas y terapéuticas
- Proteger la salud y bienestar de las personas o grupos atendidos, garantizando su seguridad

3. RESULTADOS

El anuncio de la actividad suscitó mucho interés entre los alumnos. La actitud de todos los grupos dentro de la sala de disección fue en todo momento extremadamente respetuosa hacia los órganos y el cuerpo cadáver, así como hacia las medidas de seguridad exigidas.

El análisis de las encuestas de valoración confirma nuestra impresión positiva inicial valorando la actividad como muy satisfactoria/excelente el 94% de los estudiantes (Figura 1)



Figura 1. Grado de satisfacción global

En las cuestiones académicas las opiniones más destacadas son:

- El 96,23% de los estudiantes consideran que la actividad aumenta sus conocimientos de Anatomía mucho/muchísimo.
- La práctica totalidad identifican estructuras internas de los órganos observados mucho (69,81%) o muchísimo (24,53%).
- Mayoritariamente (84,31%) relacionan las características de los órganos con los estilos de vida y el autocuidado en grado mucho/muchísimo.
- La actividad hace reflexionar sobre conductas preventivas mucho/muchísimo al 84,61% de los estudiantes.

Respecto a las emociones percibidas por los alumnos el 88% considera que la observación de órganos humanos les ha resultado poco o nada desagradable. (Figura 2)

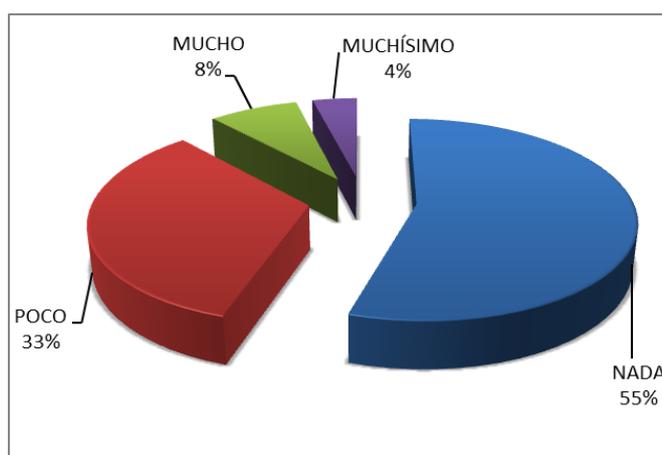


Figura 2. La actividad ha resultado desagradable

Todos consideran que es ético el uso de órganos humanos para el aprendizaje (Figura 3)

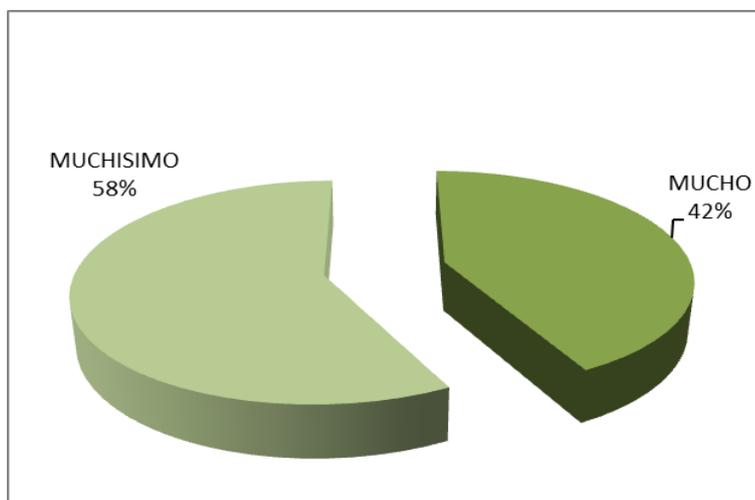


Figura 3. Ético uso de órganos humanos

ELEMENTOS EMERGENTES

MOTIVACIÓN: recibimos felicitaciones por parte del personal técnico de la sala de disección por el comportamiento y la actitud participativa de los estudiantes. Este aspecto fue comentado posteriormente con ellos. Los alumnos nos manifestaron su interés por realizar durante más días prácticas en la sala de disección.

GESTIÓN EMOCIONAL: una de las alumnas mostró cierto temor y preocupación por la impresión que pudiera causarle visualizar el cuerpo humano cadáver, llegando incluso a dudar sobre si entrar o no en la sala de disección, decisión que podía tomar libremente. Los profesores estuvimos pendientes de ella explorando sus temores para reconducir sus miedos. Finalmente, pudo realizar la actividad completa con éxito gracias también a la colaboración del personal técnico de la sala de disección.

4. CONCLUSIONES

- La integración de la observación de órganos humanos y el uso de nuevas tecnologías son herramientas docentes que estimulan el aprendizaje y motivan a los estudiantes.

- La actividad de observación de órganos humanos realizada en el grado de Enfermería ha sido percibida como muy beneficiosa por los estudiantes para su aprendizaje, contribuyendo a interrelacionar los conocimientos de las asignaturas de Anatomía y Salud Pública.
- Con esta actividad se potencia el aprendizaje en valores en nuestros alumnos, al reflexionar sobre la ética y el respeto al cuerpo humano.
- La visualización directa del cuerpo humano genera emociones en los alumnos, potenciando el autoconocimiento y autocontrol de las mismas.

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos con esta actividad corroboran las afirmaciones de Medina (2002) acerca de que el aprendizaje experiencial mediante la práctica reflexiva favorece un conocimiento relevante que contribuye a conseguir un alto nivel de competencia. Igualmente ponen de manifiesto la evidencia de los beneficios de la simulación clínica para la integración de los conocimientos, procedimientos y actitudes necesarias para el desarrollo profesional. (Fornet 2013).

La práctica reflexiva se considera fundamental para dar significado a los conocimientos logrando de forma activa un aprendizaje significativo.

En los profesionales de la salud las consideraciones éticas y el respeto al ser humano deben estar siempre presentes en sus actuaciones. Este aspecto ha de ser abordado en la universidad desde el inicio, incluso antes de entrar en contacto con pacientes, para que sea un sólido pilar durante todo el desarrollo profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Babinski, M., Sgrott, E., Luz, H., Brasil, F., Chagas, M., & Abidu-Figueiredo, M. (2003). *La relación de los estudiantes con el cadáver en el estudio práctico de anatomía: La reacción e influencia en el aprendizaje*. International Journal of Morphology, 21(2), 137-142.

Collipal Larre, E., & Silva Mella, H. (2011). *Estudio de la anatomía en cadáver y modelos anatómicos: Impresión de los estudiantes*. International Journal of Morphology, 29(4), 1181-1185.

Fornet, E., Caballero, E. (2012). *SLD144 implementación de la simulación clínica en una facultad de ciencias de la salud*. Paper presented at the Informática Salud 2013. ISBN: 978-959-7213-02-4.

García García, I., Lozano Peña, C., Molero Mesa, E., & Argente del Castillo, María José. (2010). *Sentimientos frente a la enfermedad: Estudiantes de enfermería frente a sus primeros pacientes*. Paper presented at the Emociones y Sentimientos: Enfoques

Interdisciplinares: La Construcción Sociocultural Del Amor, 291-302. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Inzunza, O., D'Acuña, E., & Bravo, H. (2003). *Evaluación práctica de anatomía. rendimiento de los alumnos de primer año de medicina ante distintas formas de preguntar*. *International Journal of Morphology*, 21(2), 131-136.

Kyle, R., & Murray, W. B. (2010). *Clinical simulation*. Academic Press. Elsevier.

Medina Moya, J. L. (2002). *Práctica educativa y práctica de cuidados enfermeros desde una perspectiva reflexiva*. *Revista de Enfermería de Albacete*, 15.

Nogales Espert, A. (2005). *Aproximación a la historia de las autopsias: IV. S. XVII barroco. S. XVIII ilustración. S. XIX romanticismo*. *Revista Electrónica De La Autopsia*, 2(1), 26-41.

Noguero, F. L. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea Ediciones.

Osuna-Torres, B. H., & González-Rendón, C. (2010). *La enseñanza práctica de enfermería y el microespacio*. *Revista De Enfermería Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 18(3), 123-127.

Zabalza, M. A., & Beraza, M. Á. Z. (2002). *La enseñanza universitaria: El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea Ediciones.

UNA EXPERIENCIA DE IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LOS GRADOS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aliane Nourdine, Fernández Javier, Diez Ramiro

Dpto. de Informática, Automática y Comunicaciones
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28670. Villaviciosa de Odón. Madrid
nourdine.aliane@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *En este trabajo se presenta una experiencia de implantación de la metodología de aprendizaje basado en proyectos en los grados en ingeniería industrial de la UEM. La experiencia descrita en este artículo vincula a dos asignaturas de segundo curso: automatismos y control y teoría de máquinas y mecanismos. Nuestro enfoque consiste en la propuesta de un mismo proyecto para toda la clase, donde los objetivos marcados no se limitan al desarrollo técnico del proyecto, sino a explotar también el contexto de la metodología basada en proyectos para potenciar el desarrollo de determinadas competencias transversales. En este artículo, en primer lugar, se presenta el entorno académico así como los condicionantes para la introducción de la metodología. A continuación se describen los elementos claves para la elección del proyecto así como sus aspectos técnicos más relevantes. Posteriormente, se detallan las principales acciones llevadas a cabo para la puesta en marcha la metodología basa en proyectos. Finalmente se presenta una evaluación cualitativa y cuantitativa de la experiencia.*

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos, competencias transversales, Educación, Ingeniería.

1. INTRODUCCIÓN

En el nuevo escenario educativo que resulta del proceso de armonización del Espacio Europeo de Educación Superior, se pone de manifiesto la necesidad de un modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno y se plantea claramente la necesidad de desarrollar en el alumno, no solamente habilidades específicas del campo de conocimiento en el que están orientados los planes de estudios, sino también las competencias transversales muy demandas en el mundo profesional. En este contexto, la educación superior se está adaptando a las nuevas circunstancias y está realizando cambios en el paradigma educativo a través de iniciativas de innovación docente basadas en el uso de las metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas McMaster (<http://www.chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm>), el método el caso (Mustoe 1999), o el aprendizaje basado en proyectos (Gwen 2003).

En este artículo se describe una experiencia de implantación de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (PBL en adelante) en los grados en ingeniería industrial de la Universidad Europea de Madrid. Esta acción docente se enmarca dentro

de las directrices promovidas por la dirección de la escuela politécnica que recomienda adecuar la enseñanza en todas las titulaciones de la escuela a la metodología de aprendizaje basado en proyectos. La experiencia de implantación de la metodología PBL que en este trabajo se presenta, se ha llevado a cabo en la titulación de grado en ingeniería industrial y vincula a dos asignaturas de segundo curso: automatismos y control, y teoría de máquinas y mecanismos.

El resto del artículo está organizado como sigue: en la sección 2 se darán las claves de la metodología PBL. La sección 3 describe el entorno docente y el modelo de implantación de la metodología. La sección 4 presenta el proyecto desde la perspectiva técnica así como las razones pedagógicas que avalan su elección. La sección 5 se explican los pasos más importantes en la implantación de la metodología PBL. La sección 6 recoge una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa de la experiencia presentada. La sección 7 concluye este trabajo.

2. LA METODOLOGÍA PBL

La metodología PBL se empezó a aplicar a finales de los 70 en la enseñanza de medicina en la Universidad canadiense de McMaster para combatir el problema de desmotivación de los estudiantes. Desde entonces, esta metodología ha ido ganando adeptos y actualmente se considera especialmente adecuada para abordar muchos de los retos de la educación superior (Woods et al, 2000). En este contexto, merece la pena destacar la universidad danesa de Aalborg que se considera un referente en la aplicación de la metodología PBL en el ámbito de las ingenierías Aalborg (<http://www.en.aau.dk>). Su aplicación en el área de las ingenierías llega más tarde, pero ya se considera actualmente como una metodología madura en este ámbito. En la literatura podemos encontrar varias experiencias relacionadas con la implantación de esta metodología en diversos campos de la ingeniería como la informática (Barg et al, 2000, y Hung 2002), la mecatrónica (Piquet et al, 2002), o la robótica (Mingyang 2004, Spong 2006, Aliane 2008), por citar unos cuantos ejemplos.

La metodología PBL se basa en el desarrollo de un proyecto que establece una meta como la elaboración de un producto final. Su consecución exigirá el aprendizaje de conceptos técnicos así como el desarrollo de determinadas competencias y actitudes. La metodología PBL solo estará en sintonía con los objetivos del EEES si el alumno toma un papel activo en su proceso de aprendizaje. Las características más relevantes de la metodología PBL se resumen en lo siguiente:

- La metodología PBL se desarrolla en un entorno real y experimental. Esta circunstancia ayuda a los alumnos a relacionar los contenidos teóricos con el mundo real, y esto conlleva una mejora de la receptividad para aprender los conceptos teóricos.
- El alumno toma un papel activo en el proyecto y marca el ritmo y la profundidad de su propio aprendizaje.
- El PBL motiva a los alumnos, y por tanto, se puede tomar como un instrumento para mejorar el rendimiento académico y la persistencia en los estudios.
- El PBL crea un marco ideal para desarrollar varias competencias transversales como el trabajo en equipo, la planificación, la comunicación y la creatividad.

El éxito de la metodología PBL depende en parte de la conveniencia y la adecuación del proyecto. Un buen proyecto puede propiciar un aprendizaje multidisciplinar y permite al

alumno entrar en una dinámica de aprendizaje autónomo. Es más, el reto que supone para un alumno diseñar y construir un sistema real le permite adquirir los conceptos técnicos con cierta profundidad.

3. ENTORNO DOCENTE Y MODELO DE IMPLANTACIÓN

La experiencia de implantación de la metodología PBL se ha desarrollado en segundo curso en las titulaciones de grado del área de ingeniería industrial y abarca dos asignaturas obligatorias: Automatismos y Control del área de Ingeniería de Sistemas y Automática y Teorías de Máquinas y Mecanismos del área de Ingeniería Mecánica. En la primera, los estudiantes aprenden los fundamentos de los sistemas de control y su funcionamiento, mientras que en la segunda el alumno se prepara para desarrollar los cinemas de velocidades y de aceleraciones de diversos tipos de mecanismos.

Tradicionalmente, los contenidos de las asignaturas antes mencionadas se impartían combinando clases teóricas, sesiones de ejercicios y algunas prácticas de laboratorio. Por otra parte, señalar que ambas materias tienen contenidos cuya asimilación requiere un nivel medio-alto en matemáticas. Esto hace que muchos conceptos fundamentales, tanto en teoría de Automatismos y Control como en Teoría de Máquinas, queden de alguna forma abstractos para la gran mayoría de la clase al no relacionar la teoría con sistemas físicos reales. Esta circunstancia hace que gran parte de los alumnos pierdan la motivación, lo que dificulta el aprendizaje. La incorporación de la posibilidad de construir un sistema real supone, por tanto, una oportunidad para mejorar la motivación de los estudiantes, ya que la metodología incorpora elementos prácticos y un entorno de trabajo análogo al que se puedan encontrar en una situación real.

Por otra parte, al incluir dos asignaturas de dos áreas de conocimiento diferentes, es difícil integrar todos los contenidos recogidos en las dos asignaturas en un proyecto. Por ello, se ha optado por un modelo de implantación que combina la metodología PBL y la metodología tradicional (clases expositivas, ejercicios, demostraciones de laboratorio). Por tanto, entorno al 30% del temario se imparte desarrollando un proyecto bajo la perspectiva de la metodología PBL y el 70% restante siguiendo la metodología tradicional.

4. EL PROYECTO

El proyecto de apoyo a la metodología PBL constituye el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje y su elección no es trivial. El proyecto debe ser didáctico con elementos relacionados con los objetivos docentes de las asignaturas involucradas. Para garantizar el éxito de la implantación de la metodología PBL y facilitar la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha optado por proponer un solo proyecto para toda la clase. Después de una reunión entre cuatro profesores, se ha llegado a un acuerdo de proponer un proyecto que se titula “Diseño de un Plotter” y consiste en el desarrollo de una estructura mecánica con sus sensores, actuadores y una unidad de control que permite posicionar una herramienta en un plano de 2 grados de libertad. La elección del proyecto se basa en los siguientes criterios:

- El proyecto se puede realizar con pequeños recursos económicos y no supone un gasto excesivo para los alumnos.
- El proyecto tiene una relación directa con varias asignaturas de la titulación.
- Es un proyecto con una cierta complejidad, por lo que se puede dividir en varios sub-proyectos. Esta posibilidad permite crear grupos pequeños, y propiciar así un

ambiente de aprendizaje colaborativo.

- Es un proyecto abierto y admite varias soluciones. Los alumnos tendrán que buscar los mejores compromisos entre la sencillez de las propuestas y el tiempo necesario para su realización.
- Los profesores encargados del desarrollo del proyecto pueden brindar apoyo y asesoramiento ya que poseen una experiencia previa en este tipo de realizaciones.

4.1. Aspectos técnicos del proyecto

El proyecto propone el diseño y la construcción de un plotter bidimensional. El proyecto consta de dos partes, donde la primera parte consiste en la construcción de la estructura mecánica del plotter, y la segunda parte del proyecto consiste en la integración de sensores y actuadores así como la realización del sistema de control del mismo.

La primera, vinculada a la asignatura de Teoría de Máquinas y Mecanismos, consiste en fabricar un mecanismo con 3 grados de libertad. Entre otros objetivos técnicos, el mecanismo debe tener un rozamiento mínimo en las partes articuladas. Para esto, se debe contemplar un sistema de transmisión eficiente y evitar así pérdidas por rozamiento y no tener que sobredimensionar los actuadores. A este diseño, el alumno debe efectuar todos los cálculos pertinentes como la relación de transmisión, velocidad del plotter, cinemas de velocidades, etc. Para el desarrollo de esta parte se pueden buscar transmisiones usadas, por ejemplo, en las impresoras de chorro de tinta o diseñar y construir un sistema completo de transmisión utilizando motores, correas o tornillos sin fin.

La segunda parte del proyecto, vinculada a la asignatura de Automatismos y Control, consiste en integrar en la estructura mecánica los sensores, actuadores y todo el cableado necesario. Los movimientos asociados a cada grado de libertad del mecanismo se protegen mediante finales de carrera (o sensores de contacto), protegiendo así a los motores de posibles golpes y sobretensión. Por otra parte, se tiene que diseñar un controlador que permita al usuario manejar todo el sistema. El controlador es un sistema abierto y se puede implementar de varias formas: diseñando un sistema básico basado en relés, usando un autómata programable, mediante el uso de un micro-controlador como el Arduino, u otras posibilidades. Así mismo, se da a los alumnos algunas recomendaciones como utilizar, por ejemplo, un bornero que centraliza a todas las conexiones eléctricas del sistema como la alimentación de los motores, actuadores, sensores, etc. La figura 1 muestra varios ejemplos realizados por los alumnos.

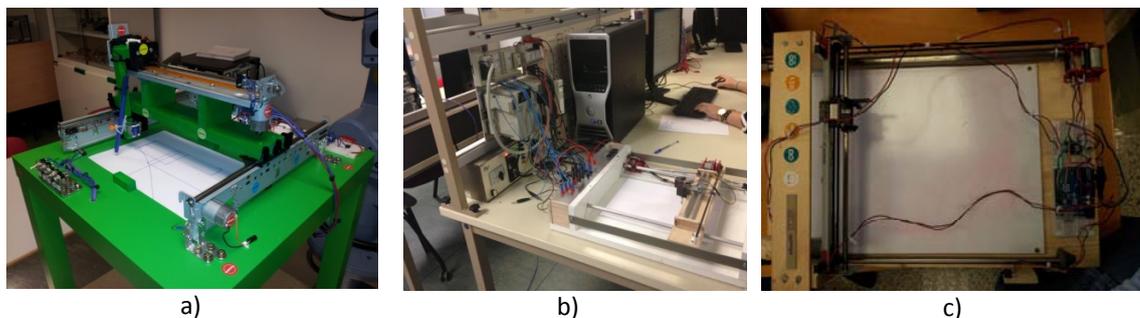


Figura 1. Ejemplo de realizaciones: a) Plotter con unidad de control basada en relés; b) Plotter controlado con un Autómata Programable; c) Plotter controlado con un Arduino

5. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PBL

La implantación de metodología de PBL ha supuesto el desarrollo de varias etapas así como la consideración de varios aspectos. Algunas de estas consideraciones están detalladas a continuación.

5.1. La propuesta y tormenta de ideas

En la primera sesión de cada asignatura se ha entregado a los alumnos un documento con las indicaciones y requisitos que tienen que tener en cuenta para desarrollar el proyecto. La idea de desarrollar un proyecto y construir un prototipo, en una primera impresión, los alumnos la han tomado con recelo. Por ello, en la presentación oficial del proyecto, el profesor ha hecho hincapié en que el desarrollo de un proyecto sirve de marco para aprender. Asimismo, se ha hecho una breve descripción de la metodología PBL resaltando sus principales características. El profesor ha mostrado su plena confianza en la metodología y la ha presentado como una alternativa de aprendizaje que merece la pena explorar.

En la primera sesión de trabajo, en forma de tormenta de ideas moderada por el profesor, se ha tratado de identificar las partes más importantes del proyecto, escuchar propuestas y formar los grupos. Al final de esta sesión, se acordó dividir el proyecto en dos sub-proyectos que engloben la parte mecánica y la de control. Asimismo se han fijado de forma aproximada los objetivos técnicos que se deben alcanzar.

5.2. Método de trabajo

Los 3 grupos de aproximadamente 30 alumnos cada uno se han organizado en equipos de 3 alumnos donde uno de ellos, al menos, debe estar cursando las asignaturas involucradas en el PBL. La conformación de los grupos ha sido totalmente consensuada entre los alumnos. La primera tarea ha sido la firma del acta de constitución de los grupos de trabajo y la declaración, por parte de cada alumno, de su compromiso de trabajar y cumplir con sus obligaciones dentro de su grupo. Asimismo, cada grupo ha elaborado un ante-proyecto que establece los hitos, una planificación de las tareas a realizar y sus correspondientes entregas, así como los horarios de las reuniones de cada grupo.

En el desarrollo de la metodología, el profesor dedica aproximadamente 1 hora y 30 minutos semanales (y por asignatura) para dar tutorías y hacer el seguimiento de los diferentes proyectos. Por su parte, los alumnos han invertido más tiempo fuera del aula para cumplimentar sus diversas tareas como la búsqueda de la información, el diseño, la construcción, o la documentación. Cada alumno ha invertido en el desarrollo de su proyecto aproximadamente unas 40-50 horas.

Desde el punto de vista aprendizaje, los grupos cuyos integrantes cursan las dos asignaturas involucradas en la metodología PBL han evolucionado en un ambiente de aprendizaje colaborativo, ya que son los propios alumnos quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las decisiones que repercuten en su aprendizaje. En cambio, los alumnos que solo están cursando una asignatura, lógicamente, han evolucionado en entorno de aprendizaje cooperativo, dedicándose exclusivamente al desarrollo de su parte.

El rol del profesor también ha sido importante y no se ha limitado a observar a los alumnos, sino que ha tratado de crear una atmósfera de confianza y de fomentar la

colaboración entre los grupos. El profesor ha cedido el liderazgo del proyecto a los alumnos, los cuales se han convertido en auténticos protagonistas de sus respectivos proyectos.

5.3. La sesión final

Al finalizar el proyecto, cada grupo ha entregado una memoria acompañada de video demostrativo. Las demostraciones de funcionamiento de los proyectos se han realizado ante los 2 profesores involucrados y de los compañeros. La demostración consiste en una exposición oral explicando los aspectos más relevantes del proyecto, de una demostración del funcionamiento del sistema y, finalmente, de un turno de preguntas por parte de la audiencia.

5.4. Método de evaluación

Uno de los aspectos más complejos en la metodología PBL es la definición de un sistema de evaluación equitativo que refleje la aportación individualizada de los alumnos que han evolucionado dentro de un grupo. En nuestra experiencia la nota otorgada al proyecto representa un 30% de la nota final en ambas asignaturas. El 80% de la nota la otorgan los dos profesores evaluándose diversos aspectos definidos mediante una rúbrica. La nota no solo contempla la consecución técnica del proyecto, sino también el desarrollo de determinadas competencias como la planificación, la comunicación escrita y oral o la iniciativa. El 20% restante corresponde a una evaluación por pares. Por otra parte, la entrega y defensa del proyecto en la segunda convocatoria implica una penalización de un 20% de la nota del proyecto. Por último, la no entrega y defensa del proyecto conlleva un suspenso en las dos asignaturas.

6. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El impacto de la puesta en marcha de la metodología PBL comentada en este artículo y su alcance sobre el aprendizaje ha sido evaluado de forma cualitativa y cuantitativa. Las metodologías empleadas se detallan a continuación.

6.1. Evaluación cualitativa basada en la opinión de los profesores

La evaluación cualitativa se basa principalmente en la percepción de los profesores involucrados en el desarrollo de la experiencia. En este aspecto, los profesores resaltan la mejoría del nivel de entendimiento entre profesores y alumnos, y se crea un entorno de aprendizaje marcado por la predisposición de los alumnos. El nivel de absentismo se redujo de forma significativa en comparación a otros años y los alumnos han encontrado alicientes para ir a clase. Los profesores afirman que los alumnos entran en una dinámica de aprendizaje autónoma y que el PBL les ha permitido adquirir una experiencia investigadora de gran valor. Si bien la metodología permite una cierta libertad a los alumnos, el profesor debe conocer las decisiones que se toman para poder corregirlas a tiempo y encauzar a los alumnos para no alejarse demasiado de los objetivos del proyecto. En lo que se refiere a la confianza de los alumnos en la metodología, esta ha variado según los grupos y trimestres. En nuestro caso, la implantación de la metodología PBL se ha realizado en 3 grupos; un grupo por trimestre. En este aspecto, los alumnos del primer trimestre tomaron la experiencia, sobre todo al principio, con algo de aprensión ya que son los primeros en experimentar

la nueva metodología. Por el contrario, los alumnos del segundo y tercer trimestres mostraron su confianza y predisposición en la nueva metodología, ya que vieron algunas realizaciones construidas por sus compañeros y que les han servido de modelo a seguir. En lo que respecta al desarrollo de las competencias transversales, los profesores afirman que el desarrollo del proyecto les ha permitido adquirir una experiencia valiosa de trabajo en equipo y que les ha permitido poner en práctica sus propias iniciativas. Finalmente, a pesar de ser una metodología nueva, la dedicación del profesor no ha sido especialmente excesiva como se pensaba al principio, y en términos generales, los profesores consideran la metodología PBL estimulante.

6.2. Evaluación cuantitativa

Evaluación cuantitativa sobre el impacto de la metodología PBL y su alcance sobre el aprendizaje se llevo a cabo mediante datos obtenidos de un cuestionario respondido por los alumnos a través del campus virtual justo al finalizar el proyecto. El cuestionario ha sido elaborado por dos profesores de la universidad cuya finalidad es medir la apreciación del conjunto de los alumnos. Las preguntas de la encuesta han sido diseñadas para respuestas de tipo SI/NO (véase la tabla 1), y una pregunta adicional para que expresen de forma literal su valoración del proyecto.

1. ¿Considera que la metodología PBES es importante para su formación académica?	SI__NO__
2. ¿Considera que el proyecto desarrollado es apropiado para las asignaturas involucradas?	SI__NO__
3. ¿Considera que los conceptos vistos en clase han sido necesarios para desarrollar el proyecto?	SI__NO__
4. ¿Considera que el proyecto le ha ayudado a aclarar determinados conceptos teóricos vistos en clase?	SI__NO__
5. ¿Considera que la duración del desarrollo del proyecto es la adecuada?	SI__NO__
6. ¿Considera que la planificación de las entregas del proyecto es la adecuada?	SI__NO__
7. ¿Considera que el material, los espacios y demás recursos disponibles actualmente son adecuados para el desarrollo de la parte experimental del proyecto?	SI__NO__

Tabla 1. Preguntas del cuestionario.

El cuestionario ha sido respondido por 36 alumnos y de los datos obtenidos se extraen varias conclusiones que se comentan a continuación.

En relación a la pregunta sobre la adecuación de la metodología PBL, la totalidad de los encuestados la consideran importante para su formación. Es más, en los diversos comentarios añadidos a la encuesta se expresa claramente la satisfacción de los alumnos por el aprendizaje adquirido a través del desarrollo de un proyecto. En lo que se refiere a la adecuación del proyecto, la mayoría (el 89%) de los encuestados considera que el proyecto elegido (plotter) es acertado y que está en plena sintonía con las asignaturas involucradas. Asimismo, el 75% de los encuestados afirman que el proyecto propuesto les ha permitido relacionar los conceptos teóricos vistos en clase con los aspectos prácticos desarrollados en el contexto del proyecto, y el 80% de los encuestados considera que el proyecto les ha permitido entender mejor determinados conceptos teóricos. En lo que se refiere a la duración del proyecto, las opiniones están divididas: el 47% de los encuestados opina que la duración ha sido escasa y que les hubiese gustado disponer de más tiempo para finalizar el proyecto. En relación a la planificación de las entregas propuesta por los profesores, el 69.5 % de los encuestados la consideran adecuada. Por último, la mayoría de los encuestados (89%) afirman que los espacios y demás recursos disponibles actualmente en los laboratorios son adecuados para el desarrollo de la parte experimental del proyecto.

7. CONCLUSIÓN

En este trabajo se ha presentado una experiencia práctica de implantación de la metodología de PBL en segundo curso en las titulaciones de grado de ingeniería industrial, donde la experiencia abarca dos asignaturas obligatorias: Automatismos y Control y Teoría de Máquinas y Mecanismos. En nuestra experiencia la implantación de la metodología PBL ha creado un escenario de aprendizaje que motiva y un ambiente de trabajo marcado por la predisposición de los alumnos. Asimismo, comprobamos en nuestra experiencia que gracias a la metodología PBL, los alumnos relacionan los contenidos teóricos con la práctica y sobre todo, el conjunto de los alumnos han experimentado los aspectos positivos de las competencias transversales como el trabajo en equipo, la planificación o la iniciativa. En conjunto, nuestra experiencia ha sido acogida favorablemente, tanto por los profesores, como por el conjunto de los alumnos.

REFERENCIAS

- Aliane, N., Bemposta, S. (2008), “Una Experiencia de Aprendizaje Basado en Proyectos en una Asignatura de Robótica”, *IEEE-RITA*, vol 3, no 2, pp.11-16.
- Barg, M., Fekete, A., Greening, T., Hollands, O., Kay, J., & Kingston, J. H. (2000). “Problem-based learning for foundation computer science courses”, *Comp. Sci. Educ.*, vol. 10, no. 2, pp.109-128.
- Gwen, S. (2003). “Project-based learning: a primer” *Technology and Learning*, vol. 23, no 6, pp 20-30.
- Hung, D. (2002). “Situated cognition and problem-based learning: Implications for learning and instruction with technology”. *Journal of Interactive Learning Research*, vol. 13, no 4, 393-414.
- McMaster University: PBL, [en línea: último acceso: 18-06-2013] <http://www.chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm>
- Mingyang, G. (2004). “A Case to do empirical study using educational project”, *Journal of Issues in Informing Science and Information Technology*, vol. 1, no 1, pp. 509-520.
- Mustoe, L. R. & Croft, A. C. (1999). “Motivating engineering students by using modern case studies”, *European J. Eng. Educ.*, vol. 15, no 6, pp.469-476.
- Piguet, Y., Mondada, F., Siegwart, R.(2002). “Hands-on mechatronics: Problem-based learning for mechatronics”. *IEEE Inter. Conf. on Rob. Autom.*, Washington D.C., USA.
- Spong, M. W. (2006). “Project based control education” in *Proc. 7th IFAC Symp. Advances in Control Education*, Madrid, Spain, pp. 40-47.
- Universidad de Aalborg: [en línea, último acceso: 18-06-2013], <http://www.en.aau.dk/>
- Woods, D. R., Felder, R.M., Garcia, A. R., & Stice, J.E.(2000). “The future of engineering education III. Developing Critical Skills”. *Chem. Engr. Educ.*, vol. 34, pp. 108-117.

LA ACCIÓN TUTORIAL EN LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO: COMITÉS DE EVALUACIÓN

Jiménez Bernal, Miriam¹, Abanades, Marta², Cortijo Panero, María³

1: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
miriam.jimenez@uem.es

2: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
marta.abanades@uem.es

3: Departamento de Educación y Desarrollo Profesional
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
maria.cortijo@uem.es

Resumen. *En el actual modelo universitario, la importancia de la labor desempeñada por los tutores académicos es cada vez mayor. La elaboración de los Trabajos de Fin de Grado por parte del alumnado de los cursos de adaptación al grado en Educación, sin embargo, ofrece a los profesores del área la oportunidad de realizar una intensa labor de tutorización cuyo resultado es fácilmente observable en el éxito de sus tutelados.*

En esta comunicación, las autoras expondrán las distintas modalidades de tutoría que se han llevado a cabo, así como las diferentes acogidas que ha tenido su actuación en el alumnado centrándose en el elemento más innovador de su experiencia: el comité de evaluación. El contacto constante entre las tutoras y el respeto por los instrumentos objetivos de calificación consensuados con el resto de profesores del departamento se han unido en este caso, gracias al uso de las nuevas tecnologías, a un seguimiento continuado de los/as tutelados/as, que ha permitido la creación de un comité de evaluación que ha contado con la información objetiva y subjetiva necesaria para la consideración de la aptitud o no de cada uno de los trabajos.

Palabras clave: tutor, trabajo de fin de grado, comité de evaluación, competencias.

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios en el modelo universitario han supuesto un desafío para estudiantes y profesores, debido principalmente a las exigencias de calidad y unificación que se han marcado desde la Unión Europea. En las últimas décadas, la educación superior aspira a ser una educación integral, en la que la labor del profesor incluya tanto la docencia como la orientación, atendiendo siempre a la diversidad de características y peculiaridades de los estudiantes (Sebastián y Sánchez, 1999).

En esta comunicación, pretendemos resaltar la importancia del proceso de tutorización en el caso de la asignatura de Trabajo de Fin de Grado en las titulaciones de Educación Infantil y Primaria, exponiendo brevemente el proceso llevado a cabo y centrándonos en la relevancia del Comité de Evaluación.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. ACCIÓN TUTORIAL

La Acción Tutorial es uno de los aspectos más importantes del modelo de la Universidad Europea. Con ella se pretende acercar al máximo al profesor y los estudiantes, logrando así una experiencia personalizada del reto que supone cualquier carrera universitaria, proporcionando al estudiante una orientación adecuada en la consecución de sus objetivos académicos y personales que le asegure en la medida de lo posible el éxito profesional.

Los cambios en la sociedad y el sistema educativo han llevado a una cierta confusión acerca de la función tutorial, pero parece claro que la labor del tutor consiste en relacionarse con el tutelado con el objetivo de desarrollar sus capacidades y la formación de su personalidad (López, 2003). El caso de los estudiantes del Grado de Educación en Primaria y/o Infantil, sin embargo, es especialmente delicado, dado que se trata, por lo general, de profesionales ya experimentados en el campo de la docencia que buscan tanto un reciclaje de sus conocimientos como una regularización de su título de Diplomados.

2.2. TRABAJO DE FIN DE GRADO: DEFINICIÓN Y RELEVANCIA

Uno de los requisitos fundamentales para finalizar con éxito el mencionado curso es la elaboración de un Trabajo de Fin de Grado, en el que lo aprendido durante las asignaturas cursadas tendrá que aplicarse de una forma práctica y científicamente relevante.

Para los alumnos del Grado en Educación Infantil y Primaria, los estudiantes pueden escoger entre tres modalidades para realizar su trabajo: la primera, la de investigación; la segunda, la de programación; y la tercera, la de innovación y creación de proyectos de gestión. En estas tres modalidades se recogen las principales inquietudes de los estudiantes en lo que respecta a su profesión, aunque una gran mayoría se decanta por la opción de programación teniendo en mente las oposiciones y la aplicación práctica inmediata que este trabajo les aporta.

El Real Decreto 1393/2007 establece que el Trabajo de Fin de Grado debe “estar orientado a la evaluación de las competencias asociadas al título”. Las posibilidades que este enunciado tan general ofrece son variadas: trabajos experimentales, de carácter profesional o de revisión e investigación bibliográfica, entre otros (Rekalde, 2011).

Tras revisar diversos programas y guías de distintas universidades, podemos establecer que el Trabajo de Fin de Grado se considera un trabajo de investigación, personal y autónomo, que el estudiante realiza tras haber desarrollado una serie de competencias generales, específicas y transversales.

Por un lado, podemos establecer que la competencia supone una combinación de conocimientos, valores y habilidades. Por otro, hemos de tener en cuenta que la evaluación es un aspecto fundamental y delicado del proceso de enseñanza-aprendizaje: su buena práctica puede motivar al estudiante y consolidar el aprendizaje, pero una mala práctica puede provocar la insatisfacción, frustración y desmotivación del estudiante (Álvarez, 2008).

2.3. TRABAJO DE FIN DE GRADO: EL PROCESO

El estudiante debe escoger la opción para la realización de su Trabajo Fin de Grado, se le asigna un tutor y el estudiante comienza a desarrollar su trabajo, realizando consultas periódicas a su tutor y entregando las distintas partes del proyecto para que el tutor lo revise y le vaya orientando. En ocasiones, los estudiantes no se ponen en contacto con el tutor durante el tiempo establecido y, o bien no entregan el trabajo, o lo entregan completo sin haberlo sometido a la revisión del tutor.

Dada la importancia que se le otorga al proceso de tutorización, estos estudiantes son penalizados de algún modo cuando su trabajo llega al Comité de Evaluación: por un lado, el tutor no dispone de información que aportar al comité en caso de duda acerca de su aptitud o no para la posterior defensa oral del trabajo; por otro, la revisión del trabajo es más exhaustiva, puesto que no se ha realizado antes por parte del tutor, y se ha comprobado que los casos de plagio se dan frecuentemente en estos estudiantes que no han mantenido el contacto con el tutor correspondiente.

2.4. LA LABOR DEL ESTUDIANTE

El estudiante debe desarrollar una serie de competencias antes de y durante la elaboración del Trabajo Fin de Grado. Algunas de estas competencias serían la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la toma de decisiones, la responsabilidad, la innovación y creatividad, la resolución de problemas, el razonamiento crítico, la planificación y gestión del tiempo, la iniciativa y espíritu emprendedor, la gestión de la información, la conciencia de los valores éticos, la comunicación escrita, la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, la capacidad de análisis y síntesis, la autoconfianza y el aprendizaje autónomo.

El desarrollo de estas competencias produce resultados medibles, pero no debemos perder de vista el proceso, dado que nos puede ofrecer información muy valiosa sobre el grado de consecución de los objetivos marcados por el profesorado. Es por esto que la comunicación tutor-estudiante se considera fundamental, dándole un sentido profundo al plan de acción tutorial aplicado a esta asignatura en concreto.

En principio, la labor del estudiante consistiría, como mínimo, en participar activamente en la planificación del desarrollo de su trabajo, mantener al tutor informado de sus progresos y entregar el trabajo dentro de los plazos establecidos (Rekalde, 2011).

2.5 LA LABOR DEL PROFESOR/TUTOR

Por su parte, el profesor/tutor debe ofrecerle al estudiante unas indicaciones claras para que este desarrolle su trabajo sabiendo de antemano cuáles son los resultados que se esperan de él y con qué herramientas cuenta. Puesto que se trata de una labor autónoma del estudiante, el papel del profesor/tutor es el de guía, orientador.

En general, su labor incluiría la exposición al estudiante de las características del trabajo, la orientación y el asegurar el cumplimiento de los objetivos propuestos (Rekalde, 2011).

La forma más efectiva de realizar estas tareas es la tutoría, en sus distintas variantes. En el caso que nos ocupa, se han llevado a cabo tutorías grupales presenciales y virtuales, y tutorías individuales, tanto telefónicas como presenciales y virtuales.

Una vez cumplido el plazo para la entrega, y habiendo finalizado el proceso de tutorización, el profesor/tutor tiene como misión hacer una revisión final y presentar el trabajo de sus tutelados ante el Comité de Evaluación que, aplicando unas directrices pactadas de antemano, decidirá si el documento es apto o no para su exposición y defensa oral. Posteriormente, tendrá también que comunicar la decisión del comité a sus tutelados y resolver sus dudas de cara a la defensa oral.

2.5.1 Tutorías

Para que la labor del profesor/tutor tenga sentido, es necesario que la comunicación con el estudiante sea fluida. Cada uno de los tutores, teniendo en cuenta tanto su propio manejo de las herramientas informáticas y espacios como el del estudiante, ha realizado diversos tipos de tutorías: presenciales, telefónicas y online, a través de las herramientas que proporciona el campus virtual.

Los temas tratados en estas tutorías pueden englobarse bajo los siguientes puntos:

- Formato – dudas de formato que se resolvieron dirigiendo al estudiante a la guía elaborada a tal efecto;
- Contenido – dudas sobre la relevancia y pertinencia del contenido y sobre los requisitos de contenido de cada una de las secciones, entre otras;
- Lengua inglesa – en el caso de los estudiantes que debían presentar su trabajo en lengua inglesa, dudas sobre gramática y vocabulario específico, resueltas con la creación de un glosario, la consulta de fuentes fiables y la revisión del tutor.

Es importante resaltar que al ser una materia cursada principalmente online es necesario un refuerzo constante e interacción con el alumno para que no deje de lado la materia e intente realizarla una semana antes de la fecha tope de presentación.

Además de todas las tutorías que puede tener con su tutor, nos pareció significativo que, poco después de empezar la materia, se les exigiera la entrega de un informe de progreso. En este informe se le pide al alumno que nos detalle las directrices generales de cómo lo está llevando a cabo, materiales que va a utilizar, bibliografía, etc.; de esta manera ellos tienen que ponerse en marcha con su trabajo. Así, se les pueden ir presentando dudas y, además, es el momento de poder orientarles si el planteamiento que han realizado sobre su investigación, proyectos educativos, etc., está bien encaminado. Este informe constituye un 10% en la evaluación final por lo que el alumno también lo considera importante para superar la materia.

2.6 EL COMITÉ DE EVALUACIÓN

Una de las novedades que hemos querido incorporar al sistema de evaluación en el Trabajo Fin de Grado es la incorporación y actuación de un Comité Evaluador.

En ocasiones anteriores una vez que el alumno había finalizado su trabajo, era el tutor al que le correspondía la función de indicarle directamente el aprobado o suspenso. En el caso de los alumnos de Educación del curso 2012/13, el Comité de Evaluación interviene una vez que el alumno ha completado su trabajo fin de grado y ha realizado las siguientes acciones:

- Subir su trabajo al campus virtual en las fechas correspondientes,
- Enviar las copias y cd con el trabajo por correo postal a la Universidad.

Este comité está constituido por todos los profesores tutores de esa asignatura; al tener grupos numerosos (media de 80 alumnos), son varios los tutores que tienen asignados alumnos que deben realizar su trabajo fin de grado. Este comité fue creado con el objetivo principal de garantizar la adecuación de los trabajos a los objetivos planteados en la guía académica del trabajo fin de grado. Los miembros de este comité revisan en cada trabajo el cumplimiento de las directrices establecidas en la guía y consensuadas previamente.

Técnica Lluvia de Ideas: Con esta técnica el comité evaluador se reunió para poder establecer unas directrices de evaluación en cada una de las modalidades (investigación, programación o proyecto) para la superación del trabajo fin de grado.



Figura 1. Lluvia de Ideas

Las directrices que se establecieron por parte del comité para evaluar los trabajos son: adecuación del formato y número de páginas, corrección en las citas, entrega dentro del plazo previsto, aparición de las secciones mínimas establecidas en la guía, corrección y adecuación lingüística, mención a fuentes bibliográficas reconocidas y fiables.

Por supuesto, el Comité se encuentra con casos en que alguna de las directrices no se ha respetado y es en este punto en el que la información que el profesor/tutor puede aportar en cuanto a la elaboración del trabajo resulta crucial para la decisión del Comité.

Unas días más tarde, después de recibir todos los trabajos el comité se vuelve a reunir para dar una calificación cualitativa de todos los trabajos de todos los alumnos. El comité tiene en cuenta las directrices que cerraron en la sesión de lluvia de ideas y además ofrece sus aportaciones de dicho alumno.

La toma de decisión si el alumno puede pasar o no a la realización de la defensa oral es tomada por todos los miembros del comité. Tiene especial importancia la reflexión que realiza el tutor de ese alumno, para tener constancia de la retroalimentación que han tenido profesor y alumno durante el transcurso de la realización del trabajo, si el alumno ha colaborado y asistido a las tutorías, si ha realizado un primer informe de progreso adecuado, es decir, el seguimiento hasta que lo presentó.

Toda la información se escribirá en una tabla de Excel donde se han ido recogiendo los diferentes ítems de evaluación de cada uno de los alumnos: *Nombre y apellidos, Tutor, Trabajo entregado (si/no), Informe de progreso, Tutorías asistidas, Apto/No Apto, Observaciones.*

Después de esta sesión, se envía la tabla con toda la información a todos los tutores.

Estos, unos días después, escribirán a sus tutelados para comentarles el Apto/No Apto.

Si el alumno es Apto, podrá pasar a la defensa oral.

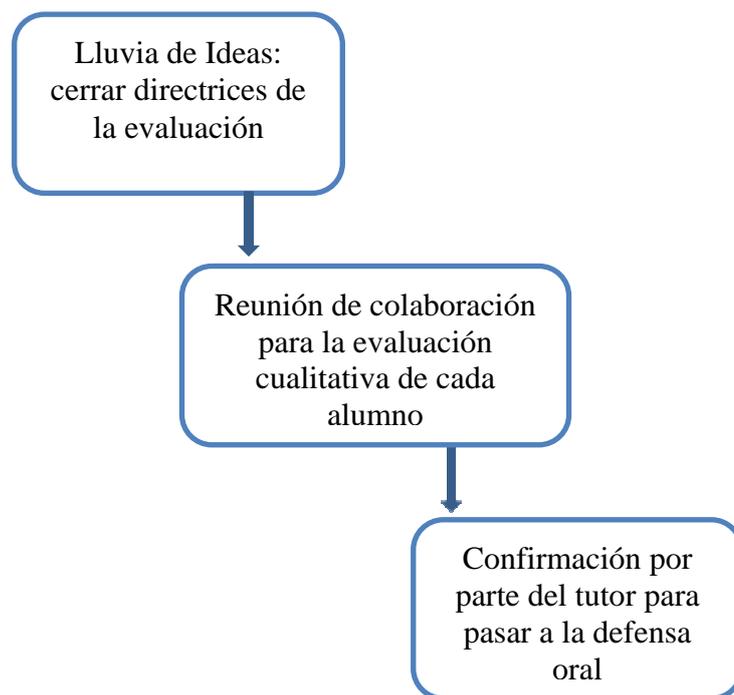


Figura 2. Actuación Comité Evaluador

3. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Los resultados que nos aporta utilizar esta metodología son significativos en la evaluación de los trabajos fin de grado. Los tutores se sienten respaldados y partícipes en las decisiones tomadas con respecto a la evaluación de sus tutelados, se practican las técnicas del feedback y las críticas constructivas para poder decidir sobre cada caso particular y sobre la evaluación de cada alumno; el sistema de información es total para todos los tutores: son conocedores de toda la información gracias al sistema de recogida en la tabla de Excel.

Los tutores también participan en la defensa oral que a continuación realizan los alumnos que han superado el trabajo escrito, por lo que tienen toda la información relevante sobre el trabajo escrito y su evolución con el tutor correspondiente.

Al tener todos los tutores la misma manera de proceder en la evaluación del trabajo, los alumnos corroboran significativamente que las bases de la evaluación de la materia están asentadas y fijadas para todos los alumnos por igual. Los alumnos conocen desde el primer día el sistema de evaluación para poder superar esta asignatura para ellos culminante en su titulación universitaria. Es necesario que ellos puedan visualizar la unión y transparencia por parte de los tutores y el sistema de evaluación desde el primer día hasta el último.

Esta práctica se ha realizado en varias ediciones en el Grado de Educación Infantil y Primaria y hemos querido utilizarla de igual manera en la convocatoria extraordinaria debido a los resultados obtenidos en ediciones anteriores.

(Ver anexo 1).

REFERENCIAS

Álvarez Valdivia, I. (2008). Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 14, 6 (1), 235-272.

López Ortega, A. (2003). La tutoría en la Universidad. Comunicación en el Primer Foro Institucional de Tutoría Académica, celebrado el 30 de octubre de 2003, Guadalajara, México.

Rekalde Rodríguez, I. (2011). ¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? Un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias. *Revista Complutense de Educación*, 22, 2, 179-193.

Sebastián Ramos, A. & Sánchez García, M. F. (1999). La función tutorial en la universidad y la demanda de atención personalizada en la orientación. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 2, 245-264.

Anexo 1.

TRIBUNALES CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA JULIO

Fechas: desde el lunes 01 de Julio hasta el miércoles 03 de Julio se abrirá la actividad en el campus virtual para poder subir el trabajo fin de grado escrito.

Se ofrecerá la posibilidad de poder subir más de un archivo para los alumnos que tienen varios trabajos.

El trabajo escrito se subirá en pdf con fecha tope máximo 3 de Julio.

Además también será necesario enviar una copia en papel y un cd por correo ordinario/certificado con fecha tope 3 de Julio.

NO SE ACEPTARÁN TRABAJOS MEDIANTE EL CAMPUS VIRTUAL O POR CORREO POSTAL CON FECHAS POSTERIORES A LAS INDICADAS.

La comunicación de apto/no apto, decisión tomada por el Comité Evaluador llegara mediante un correo electrónico del tutor con fecha tope jueves 11 de julio.

La defensa oral se podrá realizar en la semana del lunes 15 de Julio al sábado 20 de Julio incluido.

De lunes a viernes los tribunales se podrán realizar en el horario de 9:00 – 14:00 y se celebraran en el campus de Villaviciosa.

El sábado se podrán realizar en el horario de 9:00 – 20:00 y se celebraran en el campus de la Moraleja.

Las calificaciones de la convocatoria extraordinaria estarán subidas al expediente de los alumnos con fecha tope miércoles 31 de Julio.

Por las incidencias encontradas en correos o detecto de plagios en los trabajos se adjunta el link con el Reglamento de los Estudiantes de la Universidad Europea de Madrid.

http://www.uem.es/myfiles/pageposts/reglamento_academico_disciplinario.pdf

Para cualquier duda, se ruega proceder a ponerse en contacto con el tutor propiamente de la materia Trabajo fin de Grado.

CINE DOCUMENTAL Y DERECHOS HUMANOS: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS EN FORMACIÓN PROFESIONAL

Cabezas Fernández¹, Laura, Álvarez Moreno², Isabel, Mora de la Torre³,
Victoria

Departamento Comunicación Aplicada
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, sn, Villaviciosa de Odón , Madrid Cp:28670
1 e-mail: laura.cabezas@uem.es
2 e-mail: isabel.alvarez@uem.es
3 e-mail: victoria.mora@uem.es

Resumen: *Introducir al alumnado en un proceso de investigación creadora, educación en valores éticos y fomento del trabajo en equipo mediante estrategias de aprendizaje orientado a proyectos. Ese ha sido nuestro objetivo. Durante los meses de enero y abril de 2013 todos los/las estudiantes de los Ciclos Formativos de Imagen y Sonido de la Universidad Europea de Madrid realizaron 5 cortometrajes documentales con la intención de presentarlos a la sección Jóvenes Realizadores de Artículo 31 Film Fest, festival de cine y Derechos Humanos organizado por Médicos del Mundo. Los documentales debían versar sobre uno de los 30 artículos de la Declaración Universal de Derechos Humanos. Dos de los cinco documentales resultaron finalistas y uno de ellos, ganador de esta sección.*

Palabras clave: Aprendizaje orientado a proyectos, cine documental, Derechos Humanos, Formación Profesional.

1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

La presente experiencia se ha desarrollado a lo largo de 4 meses en la Universidad Europea de Madrid (UEM). Es una institución de educación superior privada que ofrece estudios en tres etapas educativas: Grados, Postgrados (máster, curso de experto y doctorado), Ciclos Formativos de Grado Superior (en adelante, C.F.G.S.).

Los CFGS tienen una trayectoria relativamente corta, pues fueron puestos en marcha en el curso académico 2010-2011. Concretamente, la UEM ofrece, dentro de la Familia Profesional Imagen y Sonido, 3 Ciclos Formativos de Grado Superior: Imagen, Sonido, Realización de audiovisuales y espectáculos. En este proyecto hemos estado implicados/as:

- 3 profesoras (Coordinación) y 3 profesores (apoyo).
- 43 alumnos y alumnas, con edades comprendidas entre los 18 y los 30 años:
 - o 10 alumnos/as de 2º Curso de Imagen.
 - o 14 alumnos/as de 2º curso de Realización.
 - o 8 alumnos de 1º curso de Sonido.
 - o 6 alumnos/as de 1º curso de imagen.
 - o 5 alumnos/as de 1º curso de Realización.

En Formación Profesional las asignaturas se denominan “módulos”. Cuando decimos que la práctica ha sido **intermodular** nos referimos a que ha sido desarrollada bajo el paraguas de 9 asignaturas (módulos) diferentes.

Cuando en Formación Profesional hablamos de prácticas **intercíclicas** aludimos a todas aquellas actividades en las que están implicadas varias de las titulaciones. En este caso, hemos participado con alumnado de las 3 titulaciones: Imagen, Sonido y Realización Audiovisual.

Cuando en FP decimos que una actividad es **intergrupala**, nos referimos a que ha sido realizada por alumnado de primer y segundo curso conjuntamente.

2. JUSTIFICACIÓN.

El currículo de los Ciclos Formativos de Grado Superior (que a la fecha de realización de esta actividad se regía aún por la normativa LOGSE) no contempla la educación en valores, ni a través de asignaturas concretas ni de forma transversal. No por no estar explicitados en el currículo, estos contenidos se quedan fuera del programa formativo.

Todo el claustro de profesores trabaja estas competencias en sus materias, de una forma más o menos explícita.

Las tres profesoras que hemos puesto en marcha esta iniciativa, vimos la necesidad de abordar la educación en valores éticos y ciudadanos de una forma más sistemática y estructurada. El festival de Cine y Derechos Humanos, Artículo31Film Fest, organizado por la ONG Médicos del Mundo, con una sección competitiva para estudiantes, nos ofrecía el contexto idóneo para conseguirlo.

En el currículo de los 3 Ciclos Formativos de Grado Superior se contempla la realización de documentales, así que decidimos que parte de la evaluación de las asignaturas se realizaría mediante la realización de un documental sobre Derechos Humanos para ser presentado a concurso.

3. OBJETIVOS.

A continuación detallamos los objetivos generales que han orientado esta práctica.

3.1. Desarrollo de competencias audiovisuales (técnicas/expresivas).

Que el alumnado sea capaz de crear un documental de forma íntegra (idea, cámara, sonido, montaje, etc.) y autónoma, poniendo en práctica los conocimientos procedimentales y conceptuales trabajados en las diferentes asignaturas.

3.2. Desarrollo de competencias transversales.

Fomentar en el alumnado el desarrollo de competencias profesionales y ciudadanas: valores éticos y ciudadanos (empatía y solidaridad), diálogo intercultural, juicio crítico, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, responsabilidad.

4. ACTIVIDADES.

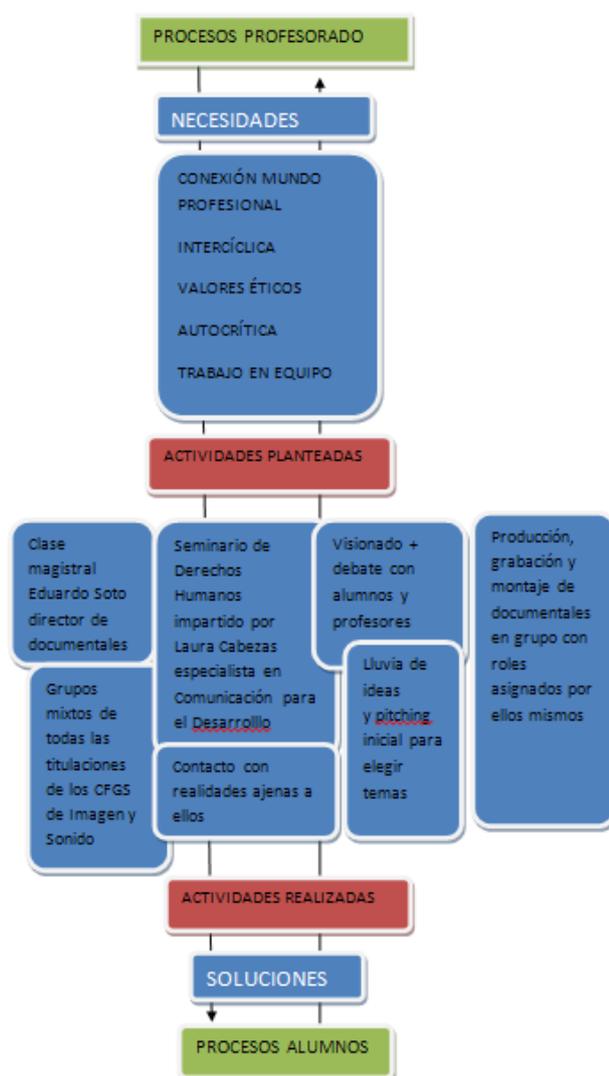


Figura 1. Mapa conceptual actividades y procesos

5. METODOLOGÍA.

En este punto, debemos explicar cómo hemos logrado alcanzar los objetivos propuestos y cómo hemos verificado la validez de la propuesta, es decir, la metodología empleada.

Hemos de partir del concepto de “participación guiada” (Vygotsky,1978) ya que plantea la importancia de una buena metodología para obtener una exitosa interacción con el alumnado, y es por ello, que nuestro planteamiento metodológico es el aprendizaje orientado a proyectos como principal activo de la elaboración de nuestra propuesta. El aprendizaje orientado a proyectos “es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase” (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997).

Como ya hemos puesto de manifiesto, el proyecto presentado estaba encaminado a la consecución de un producto audiovisual de calidad *broadcast* para su proyección y difusión en un espacio profesional, cuya máxima persiguió la interacción del alumnado con otras realidades muy diferentes a la suya propia. Para ello, tuvimos que establecer una serie de estrategias de aprendizaje que ayudaran al alumnado en la secuenciación de los contenidos y a favorecer el proceso de asimilación de nuevas ideas, a través de la estimulación intelectual y su puesta en práctica en un escenario profesional real.

Establecer unas claras estrategias de aprendizaje supone la fijación de una meta claramente identificable por todos (Bernard, 1999), la cual en nuestro caso era que nuestro alumnado realizara un documental sobre uno de los 30 artículos de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y lo presentara al concurso Artículo31 Film Fest. El alumnado debía controlar la actividad cognitiva y para ello propusimos y realizamos una serie de sesiones formativas, interdisciplinarias e intermodulares, para orientarle en dicha tarea. Propusimos y elaboramos una serie de acciones formativas, que más adelante comentaremos, todas ellas encaminadas y orientadas a generar en el alumnado un proceso de deliberación y flexibilización del pensamiento cuya máxima era lograr establecer los pasos a seguir para la consecución del objetivo propuesto, ya que al igual que Bernard, para nosotras es vital la supervisión consciente de las decisiones adoptadas para alcanzar el objetivo (Bernard, 1999).

Pretendíamos que el alumnado fuera capaz, a través del manejo de numerosas fuentes de información, disciplinas y materiales, de analizar dichos datos, debatir ideas y proponer soluciones desde la responsabilidad y el entendimiento de otras realidades diferentes a las suyas. Todo ello enmarcado en un contexto real y profesional de trabajo encaminado al desarrollo de una serie de competencias y estrategias, tanto personales como profesionales, con el objetivo de construir su propio conocimiento y que fueran capaces de comunicarlo. En nuestro caso supuso la puesta en marcha de un proyecto *broadcast* cuya repercusión final se vio materializada en su proyección en la Cinoteca del Matadero de Madrid (la única sala de cine de Madrid dedicada en exclusiva al cine de no ficción) y que tuvo como reconocimiento mediático y profesional, el galardón del primer premio al mejor documental en la sección jóvenes realizadores del festival.

Debemos entender que todo este proceso está pensado por y para los/las estudiantes y es en este área donde debemos señalar varios aspectos reveladores presentes en ellos/as en todo momento. En primer lugar, presentaron un estilo de aprendizaje independiente de campo (Witkin, Moore, Goodenough, 1977), mucho más analítico, crítico, de separación y aislamiento de los elementos de un problema o de una situación dada; en segundo lugar, la presencia de los componentes motivacionales (Weinwe, 1972) dentro de la propia experiencia educativa, es decir, los/las alumnos/as tenían grandes expectativas, estaban altamente motivado/as y presentaban lo que se conoce como *locus de control*, es decir, se veían responsables de su propio comportamiento y ello les provocaba ser merecedores o no del éxito o responsables de los fracasos obtenidos.

Por tanto, entendemos la gran importancia de que el individuo establezca una interacción con su contexto histórico, social y cultural. Para Vygostky las sociedades proporcionan no sólo las prácticas y las costumbres sino que también las herramientas y las teorías (Vygotsky, 1978). Y es en este escenario, donde la práctica llevada a cabo por

el alumnado de Formación Profesional tiene su máxima, pues el profesorado perseguía que cada uno de ellos/as, realizara un trabajo crítico y analítico de las diferentes realidades, que ellos/as mismos/as propusieron, y que a raíz de ella fueran capaces de empatizar y construir su propio ideario y de comunicarlo, como así hicieron.

6. EVALUACIÓN

La metodología empleada nos lleva a implementar modelos de evaluación menos convencionales dada la naturaleza y las peculiaridades del proyecto, en nuestro caso el hecho de no estar presentes durante todo el proceso cuando es justo el proceso de realización del proyecto una de las bases del aprendizaje, nos obligó a usar el sistema de la coevaluación. Los distintos grupos debían realizar los documentales fuera del horario lectivo (aunque en clase les íbamos tutorizando, orientando y revisando los proyectos). Los/as alumnos/as tenían sus clases habituales en todas las asignaturas y debían entregar proyectos y estudiar para los exámenes. El documental no debía suponer un menor rendimiento en otras asignaturas.

Introducir a los/las estudiantes en un proceso de investigación creadora y fomentar el trabajo en equipo y la responsabilidad personal y grupal eran algunos de nuestros principales objetivos. Como ya hemos comentado, durante la mayor parte del proceso de creación el equipo docente no estaba presente así que decidimos que un porcentaje importante de la calificación debía ser la evaluación que cada uno/a de ellos/as realizase de cada uno de los miembros de su equipo. Ese modelo de evaluación se debía ajustar a los objetivos propuestos inicialmente para el documental y a los criterios de compromiso y responsabilidad en relación directa con el rol de cada estudiante dentro del equipo de trabajo incentivando la equidad valorativa. La respuesta de los/las alumnos/as hacia esta forma de evaluación fue muy positiva ya que comprendieron por sí mismos que era objetiva y que era coherente con la metodología de aprendizaje orientado a proyectos, en la que “no solo se debe evaluar el grado de construcción de los contenidos o materiales elaborados por los grupos y los resultados de aprendizaje si no también el desarrollo del propio proceso colaborativo” (Izquierdo, Iborra, 2010).

En nuestro caso el instrumento que utilizamos fueron cuestionarios confidenciales en los que cada uno/a asignaba una nota numérica a todos los miembros de su equipo según había sido su papel en el proceso de creación del corto documental, posteriormente se hacía una media aritmética de todas las calificaciones y esa era la nota total de sus compañeros/as.

Por nuestra parte, el porcentaje que nos correspondía se basaba en el dossier o diario de trabajo que cada grupo debía entregar y en rúbricas presentadas con anterioridad a los alumnos donde los ítems más importantes eran: calidad técnica (montaje, realización, etc.) y contenido o tratamiento del tema (acercamiento al personaje, forma de enfocar las entrevistas, investigación, valores éticos, etc.). Es decir: “analizar la calidad de las interacciones entre los estudiantes, que implica analizar el contenido de sus argumentaciones, sus estrategias y de sus mensajes empleados para apoyar y guiar la construcción del conocimiento” (Gunawardena, Lowe y Anderson, 1997; Derry y Durussel, 1999).

Según Izquierdo una de las maneras más efectivas de conseguir este objetivo es realizar debates (Izquierdo, Iborra, 2010). En nuestro caso preparamos una proyección de todos

los documentales en el Auditorio de la Universidad, con la asistencia del conjunto del alumnado y del claustro de profesores/as, mucho de los cuales no habían visto los documentales. De manera que creamos un espacio de debate y sobretodo, un ambiente crítico en los/las participantes pudimos intercambiar opiniones.

En resumen: se fomentó la capacidad de aprender a aprender y tanto ellos como nosotros pudimos realizar la evaluación final en base a los resultados presentados y los aprendizajes adquiridos

7. RESULTADOS.

Después de la debida evaluación, podemos afirmar que los objetivos se han alcanzado.

A nivel de competencias profesionales y ciudadanas:

- El alumnado ha entrado en contacto con realidades muy diferentes a las suyas, en las que se vulneran los Derechos Humanos, generándose un valioso proceso de reflexión y transformación personal, basado en la solidaridad y la empatía.
- Se ha fomentado el diálogo intercultural.
- La cooperación entre el profesorado ha mejorado la calidad de nuestro trabajo en equipo.

A nivel técnico/audiovisual:

- El alumnado ha conseguido realizar de forma íntegra y autónoma 5 documentales sobre Derechos Humanos de entre 10 y 15 minutos de duración. Todos los documentales han sido presentados a la sección jóvenes realizadores de Artículo 31 Film Fest (A31FF). 2 de los 5 documentales resultan seleccionados. 1 de ellos gana el primer premio en la sección jóvenes realizadores.
- Han mejorado las competencias audiovisuales (técnicas y narrativas) del alumnado.
- Aparición en medios de comunicación (noticias y entrevistas a alumnos/as en radio, prensa electrónica, etc.).
- Proyección de 2 de los 4 documentales en la Cineteca del Matadero de Madrid (250 personas).
- Proyección y debate de los 5 documentales en la Universidad Europea de Madrid (60 personas).
- Proyección del documental ganador en la Clausura de la Semana de la Comunicación de la Facultad de Artes y Comunicación de la UEM (100 personas).
- Difusión de los documentales a través de internet (Europeatv, youtube, etc.).

8. CONCLUSIONES.

La valoración global que hacemos de esta experiencia de aprendizaje es muy positiva. También una buena parte del alumnado en las memorias de trabajo y en tutorías ha manifestado haberse enriquecido mucho con esta actividad.

El claustro de profesores/as, que como mencionamos en la introducción es tiene una trayectoria de trabajo común corta (3 cursos académicos), ha salido fortalecido de este proceso:

- El trabajo colaborativo y cooperativo nos ha permitido aunar esfuerzos.
- Ofrecer un plan formativo más coherente.
- Generar un aprendizaje más profundo y significativo.
- Crear sinergias pertinentes entre los currículos de las diferentes asignaturas.

El alumnado también ha salido fortalecido tanto a nivel técnico/audiovisual como de competencias transversales. Un aspecto clave de todo este proceso es que hemos podido verificar que un porcentaje alto del alumnado realiza trabajos más profesionales, con factura más cuidada, cuando sabe que los resultados serán vistos y evaluados más allá de las aulas. Ver sus trabajos exhibidos fuera del entorno universitario, ha sido percibido como un reconocimiento al trabajo realizado y como un estímulo para su carrera profesional. En sentido contrario: algunos alumnos/as se implicaron menos con esta actividad y obtuvieron resultados más modestos. Al ser proyectados ante un público no necesariamente vinculado a los Ciclos Formativos de Grado Superior, ellos/as mismos/as se han dado cuenta de sus errores generando un aprendizaje más profundo que si simplemente hubieran obtenido una calificación baja.

El próximo curso académico volveremos a participar con nuestro alumnado en este festival. La experiencia adquirida en esta ocasión y su respectiva evaluación, nos ha dado herramientas para analizar críticamente nuestro trabajo y hacerlo mejor la próxima vez.

A nivel metodológico estamos muy satisfechas. Hemos podido poner en práctica el enfoque de aprendizaje orientado a proyectos y constatar sus beneficios. Esta experiencia nos sirve no sólo para repetirla en próximos cursos sino para ser replicada, salvando las distancias, en cualquier otra materia.

Por último señalar, la coordinación docente que ha conseguido llevar a buen fin y diseñar una actividad complementaria a las diferentes materias, en un espacio interdisciplinar e intercíclico, en la que hemos sido capaces de integrar contenidos de cada ámbito de conocimiento. Es decir, hemos logrado elaborar una tarea de aprendizaje en la que los diferentes alumnos han podido emplear los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos vertebrados en torno a unas estrategias de aprendizaje que responden a una metodología y orientadas a un fin concreto y que han favorecido la transferencia y generalización de dichos conocimientos.

REFERENCIAS

- Bernard, J.A. (1999): *Estrategias de aprendizaje*. Madrid, Bruño.
- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)
- Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D’Amico, R., Perry, R., et al. (1998). *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]*. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research. (ERIC Document Reproduction Service No. ED420756)
- Gunawardena, C., Lowe, C. y Anderson, T.: “Anslisis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining struction of knowledge in computer conferencing”. *Journal of Educational Computing Research*, 1997, 17/4: 397-431.
- Izquierdo, M. Iborra, A.. (2010). ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-241.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weinwe, B. (1972): *Theories of motivation : From mechanism to cognition*. Chicago: Markham
- Witkin, H.A.; Moore, C.A.; Goodenough, D.R. y Cox, P.W: “Field-dependent and field – independent cognitive styles and their educational research”. *Review of Educational Research*, num.47 (1)1977, pag:1-64

DIVULGACIÓN Y FOMENTO DE LA DOCENCIA EN BIOQUÍMICA EN UNA EMISORA DE RADIO: UNA HERRAMIENTA MOTIVADORA PARA NUESTROS ESTUDIANTES

Rodríguez-Martín, Iván; Romero Lorca, Alicia; Sánchez Moral, Ana María

Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

e-mails: ivan.rodriguez@uem.es, alicia.romero@uem.es, amaria.sanchez@uem.es

Resumen: *Una de las materias presentes en todos los grados que se imparten en la Facultad de Ciencias Biomédicas de la UEM es la Bioquímica. En todos ellos hemos detectado la dificultad que supone para los alumnos entender moléculas, estructuras y procesos que no pueden ver con sus ojos ni palpar con sus manos, lo que les lleva en algunos casos a pensar en la bioquímica como en una ciencia incomprensible y ajena al mundo que les rodea. Para apoyar el aprendizaje y motivación de nuestros alumnos se decidió ilustrar las explicaciones de clase con casos clínicos y actividades cotidianas con base bioquímica, y crear un espacio de divulgación científica en una emisora de radio nacional.*

Palabras clave: Bioquímica, motivación, divulgación, radio, aprendizaje basado en problemas.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los conocimientos básicos que necesita el futuro médico están los relacionados con la disciplina de la Bioquímica. Un conocimiento sólido de esta ciencia y de otras disciplinas afines es fundamental para la práctica racional de la Medicina. Los estudiantes de Medicina que se enfrentan a esta asignatura en primero de carrera deben realizar una gran abstracción para su comprensión, análisis y aplicación de los conocimientos a estados fisiológicos y patológicos, lo cual no siempre fructifica en una mejor asimilación (Valdés de la Rosa et al, 2001). Estas dificultades evidencian que en el proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Bioquímica existe un reto añadido de motivación extra que pretendemos encarar haciendo un ejercicio de divulgación a través de la radio, ilustrando que mucho de lo que vivimos cotidianamente se explica a través de la Bioquímica.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se inició en el curso académico 2012/2013, con la emisión en Radio Nacional de España, Radio 5 Todo Noticias, de 3 espacios semanales bajo el título de “Bioquímica de andar por casa”. Cada uno de ellos tiene una duración de entre 3 y 4

minutos de emisión, en los que se aborda la bioquímica haciéndola accesible al público general, centrándose principalmente en la relación existente entre los procesos cotidianos y los procesos bioquímicos. La descripción del programa aparece en la página web de radio nacional de España:



“La Bioquímica está en nuestras vidas. No es una ciencia lejana, esotérica, imposible de entender y de aplicar en nuestro día a día. Muchas acciones habituales en nuestra vida están regidas por las leyes de la Bioquímica. Determinados actos cotidianos que son habituales podemos efectuarlos gracias a las características de la química de los seres vivos, es decir, de la Bioquímica. Los doctores Ana M^a Sánchez Moral, Alicia Romero Lorca e Iván Rodríguez Martín, profesores de la Universidad Europea de Madrid, nos acercan tanto a la Bioquímica que nos resultará 'de andar por casa'.”

Aprovechando la capacidad de atracción y divulgación de un medio de comunicación de masas, como es la radio, y dado que los programas están accesibles a través de la red y de las aplicaciones específicas para “smartphones” y “tablets,” trabajamos en clase con los alumnos, los mismos conceptos que exponemos en la radio con el objetivo principal de motivarles, en una asignatura a la que llegan con una idea preconcebida de aridez y gran dificultad. Perseguimos de esta manera acercarlos a la asignatura y aprovechar para profundizar, una vez captada su atención (Cornely, 2002).

Para ello, se escuchan los programas en grupo, se comentan, se crean debates, se proponen preguntas, se aprovecha el concepto desarrollado en el programa para introducir un caso clínico, etc. Así, toda la información trabajada se utiliza en nuestras clases de Bioquímica del Grado en Medicina, por los mismos profesores que realizan el programa, para ilustrar y facilitar la comprensión de los distintos temas.

Ejemplo 1 de guion de programa – Bioquímica II

El arco iris del cardenal

A todos nos ha pasado en alguna ocasión: “por descuido o por ir con las prisas del estrés diario, nos hemos golpeado con alguna mesa, marco de la puerta u obstáculo similar. Ese primer hematoma enrojecido, al día siguiente aparece como una gran mancha amoratada en el muslo, que duele si se presiona sobre ella. Este cardenal, que denominamos así por su color morado, se irá tornando, con el paso de los días, a un verde para terminar en un amarillo antes de desaparecer del todo. ¿A qué se debe este cambio en la coloración de la zona en la que nos golpeamos con el paso del tiempo?

RAFAGA

El origen de este hematoma reside siempre en un traumatismo obtuso: un puñetazo, un golpe fuerte, una caída o un impacto semejante que, si bien no rompe la capa superior de la piel, sí lesiona el tejido subcutáneo, provisto de abundante riego sanguíneo. Por el violento golpe exterior se rompen algunos de los finos vasos sanguíneos, la sangre se derrama y se infiltra en el tejido circundante.

Este fenómeno nos afecta a todos por igual pero en las personas ancianas basta con un pequeño golpe para que surjan moratones, pues sus vasos sanguíneos son menos flexibles y se rompen a la más mínima presión.

La sangre derramada que se distribuye por el tejido empieza a traslucirse bajo la piel y tiñe el lugar afectado de un color amoratado. Asimismo, el cardenal empieza a doler puesto que la sangre presiona sobre los receptores del dolor. Al mismo tiempo, el tejido lesionado emite unas señales químicas que desencadenan el proceso de coagulación de la sangre. En él intervienen una serie de factores que determinan que los vasos sanguíneos se cierren, frenando así la hemorragia. Una vez concluido, hay que eliminar la sangre coagulada.

Es aquí donde comienza lo que hemos denominado, el Arco Iris del Cardenal: el paso por una gama de colores del hematoma debido a una serie de transformaciones químicas de unos compuestos coloreados en otros.

RAFAGA

Bien, lo que proporciona el característico color rojo a la sangre es el denominado grupo hemo, que se encarga de enlazar el oxígeno que transporta la hemoglobina en los glóbulos rojos o eritrocitos de la sangre. Este grupo hemo de la hemoglobina, liberada en la zona golpeada por los eritrocitos rotos que salieron del vaso, se degrada en un primer paso, transformándose en biliverdina, que es de color verde, con lo que con el tiempo el cardenal se pone de color verde. Finalmente la biliverdina se transforma en bilirrubina. Esta última es de color amarillo y confiere al hematoma, al cabo de unos días, su coloración característica.

Ahora también entendemos porqué diversos problemas en nuestro hígado, que es el que se encarga de producir bilirrubina, confieren a nuestro aspecto un característico color amarillo cuando esta se acumula en nuestra sangre y también se deja ver a través de nuestra piel por los finos capilares que la irrigan.

Por último, como todos sabemos y e intentamos practicar tan pronto ocurre el golpe, la refrigeración con hielo atenúa el problema. La razón reside en que el frío desencadena un reflejo por el que los vasos sanguíneos se contraen, con lo que se derrama menos sangre. Por ello, es importante aplicar hielo lo antes posible, tan pronto nos hayamos golpeado pues es el momento en el que se acaban de romper los vasos sanguíneos y la sangre, que en última instancia producirá el cardenal, se está derramando.

RAFAGA

Doctor Iván Rodríguez Martín, profesor de la facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid. Radio 5, Todo Noticias.

Ejemplo 2 de guion de programa – Bioquímica I

LOS ATLETAS GRIEGOS (Y LOS OTROS) SON SEMIDIOSES

Todos los que no somos atletas nos preguntamos cómo un corredor de maratón puede correr 42 Km en poco más de dos horas. Parece que no fuesen de la misma especie que nosotros, vulgares mortales, como si fuesen de verdad semidioses.

Ya sabemos todos de la gran cantidad de entrenamiento que llevan a cabo, años de correr cada día. Lo que no sabe todo el mundo es que, gracias a ese entrenamiento, el metabolismo de obtención de energía de estos atletas es diferente al del resto de los mortales. ¿Son entonces de otra especie?

RAFAGA

Me estoy refiriendo a la forma en que los músculos obtienen la energía suficiente para moverse. Sabemos que esa energía procede de los alimentos que tomamos. Si hace algún tiempo que no comemos, utilizamos nuestras reservas. ¿Y qué reservas tenemos? En el hígado y los músculos almacenamos una pequeña cantidad de gránulos de glucógeno, que es la forma que tenemos de almacenar la glucosa. Y nuestra mayor reserva de energía es, como sabemos, la grasa que almacenamos en el tejido adiposo, para desesperación de nuestro afán de lucir tipito.

Cuando nuestros músculos están en reposo o efectúan un ejercicio suave, la energía la obtienen principalmente de las grasas. Si de repente decidimos hacer ejercicio o nuestro autobús se nos escapa, para ese sprint consumiremos la glucosa almacenada en músculos e hígado, porque la glucosa es más rápidamente quemada para obtener energía en poco tiempo. Si el ejercicio se mantiene, volveremos a gastar las reservas de grasa.

Los semidioses maratonianos y otros deportistas de resistencia han cambiado considerablemente el metabolismo de su consumo energético. En primer lugar, son capaces de almacenar mucha más glucosa que las personas sin entrenamiento específico. Además, sus músculos no utilizarán las grasas para moverse solo al principio de la carrera, sino durante buena parte de los 42 Km 195 m. Porque para ellos el ritmo constante que llevan durante la carrera es un ejercicio moderado. Y la sorpresa es que reservan su glucosa para el sprint final. Solo que su sprint final puede durar unos 2 Km corriendo a la friolera de 20 Km/h.

A pesar de estas diferencias, no podemos decir que los atletas griegos –y los otros- sean semidioses. Pero casi.

RAFAGA

Doctora Alicia Romero Lorca, profesora de la facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid. Radio 5, Todo Noticias.

Ejemplo 2 de guion de programa – Bioquímica I

Intoxicación por pez globo

Quizás recuerden una escena de la quinta entrega de la saga de James Bond, “Sólo se vive dos veces”: Bond se encuentra en Japón y acaba de deleitarse con una extravagancia culinaria, cuando termina su plato se queda preocupado. Podría estar envenenado, y si es el caso tiene el tiempo contado... ha consumido una especie de pez globo llamado fugu, un pez muy venenoso.

Hoy se sabe que la sustancia química responsable del envenenamiento es la tetrodotoxina. Su toxicidad es 1000 veces mayor que la del cianuro y dependiendo de la dosis ingerida puede causar la muerte en apenas un minuto.

RAFAGA

La tetrodotoxina pertenece a los venenos que actúan sobre el sistema nervioso. Las células nerviosas poseen un mecanismo de transmisión de información basado en el intercambio de iones a través de canales, uno de los iones claves en este proceso es el ion sodio. La tetrodotoxina bloquea los canales de sodio impidiendo su ingreso y con ello el funcionamiento del sistema nervioso. Como consecuencia se produce hormigueo en rostro y extremidades, alteración de la sensibilidad, pérdida del equilibrio, parálisis general, asfixia por la parálisis de los órganos encargados del aparato respiratorio, colapso cardiovascular e irremediablemente la muerte. No habiendo un antídoto conocido, el tratamiento es básicamente soporte vital avanzado.

Aunque se ha supuesto habitualmente que la tetrodotoxina era sintetizada por el pez globo, parece que el origen de esta toxina está en algunas bacterias. Los peces globo criados en cautividad no la fabrican, hasta que son alimentados con trozos de peces globo salvajes y tóxicos. El pez globo no es sensible a la toxina, ya que la proteína que forma sus canales de sodio tiene una estructura diferente a la de las demás especies, lo que impide su unión. Podría considerarse que existe pues una simbiosis entre el pez globo y las bacterias productoras de tetrodotoxina.

RAFAGA

La toxina se encuentra sobre todo en el hígado y en los órganos sexuales, y en menor concentración en el intestino y en la piel. El músculo contiene una cantidad muy pequeña de toxina, pero que suele ser suficiente para producir efectos en la lengua y los labios, efectos que son los buscados por los consumidores como una parte de las “sensaciones gustativas” producidas por este peculiar alimento. Habitualmente se consume crudo cortado en láminas muy finas, también se consume cocinado, aunque la toxina no se destruye por calentamiento.

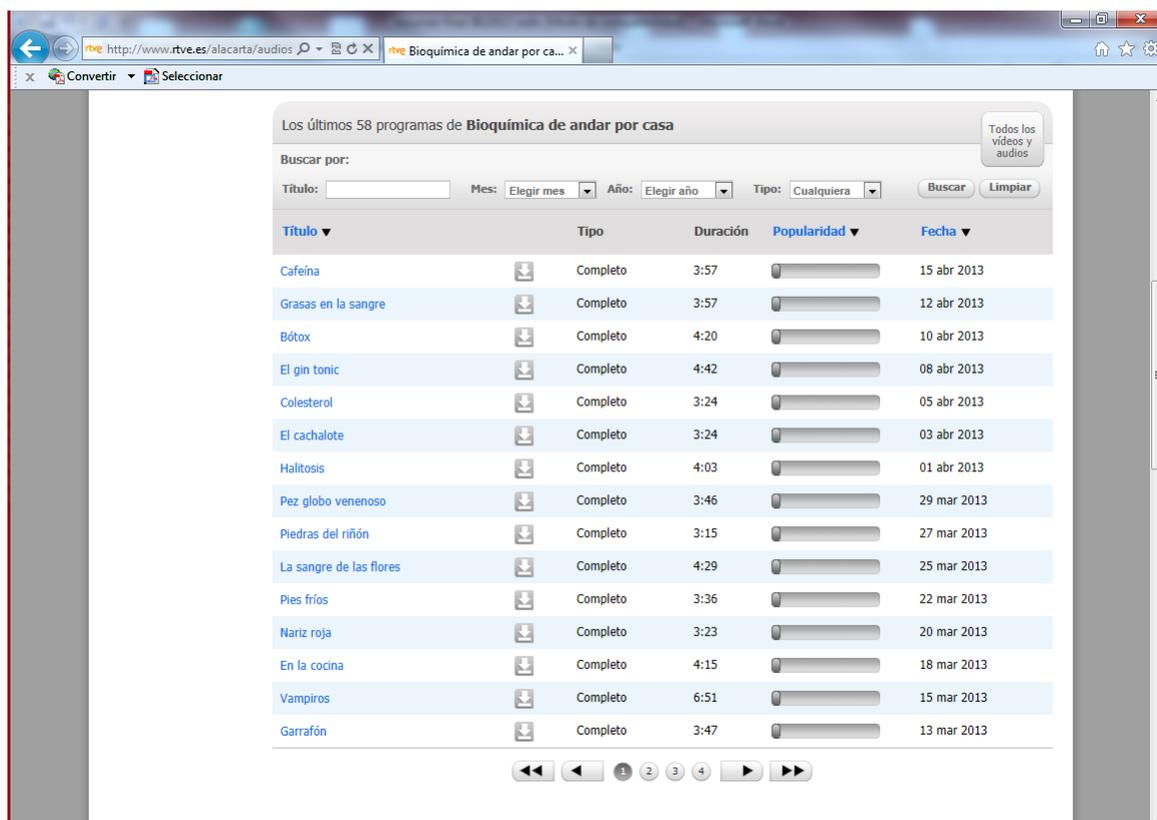
Desde 1958 está reglamentada su preparación, que solamente pueden realizar cocineros con una formación específica. El chef debe tener mucho cuidado en el manejo del cuchillo, hay que hacer gestos rápidos y precisos, para no destruir las vísceras y regar los fluidos en la carne. El pez se corta vivo así, las partes tóxicas no tienen tiempo de descomponerse y contaminar la carne del pez.

RAFAGA

Doctora Ana María Sánchez Moral. Profesora de la Facultad de CC Biomédicas. Universidad Europea de Madrid. Radio 5, todo noticias.

3. RESULTADOS

Hasta la fecha se han elaborado y emitido en radio más de 75 programas, y se puede acceder a los audios a través de la página web de rtve (<http://www.rtve.es/alcarta/audios/bioquimica-de-andar-por-casa/>).



Los últimos 58 programas de **Bioquímica de andar por casa**

Buscar por:

Título: Mes: Año: Tipo:

Título	Tipo	Duración	Popularidad	Fecha
Cafeína	Completo	3:57		15 abr 2013
Grasas en la sangre	Completo	3:57		12 abr 2013
Bótox	Completo	4:20		10 abr 2013
El gin tonic	Completo	4:42		08 abr 2013
Colesterol	Completo	3:24		05 abr 2013
El cachalote	Completo	3:24		03 abr 2013
Halitosis	Completo	4:03		01 abr 2013
Pez globo venenoso	Completo	3:46		29 mar 2013
Piedras del riñón	Completo	3:15		27 mar 2013
La sangre de las flores	Completo	4:29		25 mar 2013
Pies fríos	Completo	3:36		22 mar 2013
Nariz roja	Completo	3:23		20 mar 2013
En la cocina	Completo	4:15		18 mar 2013
Vampiros	Completo	6:51		15 mar 2013
Garrañón	Completo	3:47		13 mar 2013

Se ha conseguido iniciar todos los temas tratados en la asignatura de una manera atrayente y motivadora, usando los “podcasts” de los programas y completándolos con otro tipo de materiales audiovisuales (vídeos, tráilers de películas, documentales,...).

La incorporación de esta actividad en al aula ha dinamizado las clases fomentando la participación de los alumnos en el aula y ha permitido que los alumnos aprecien la importancia de la bioquímica en su futura profesión como médicos.

4. CONCLUSIONES

- Con esta actividad se ha conseguido motivar y atraer a los alumnos hacia una asignatura que generalmente resulta difícil de entender y asimilar.
- Ha disminuido considerablemente el ausentismo.

- Se ha fomentado la utilización de las nuevas tecnologías en el aula, en relación al acceso a los programas y demás material audiovisual.

REFERENCIAS

Cornely K “THE USE OF CURRENT EVENTS TO TEACH CONTENT IN A BIOCHEMISTRY COURSE” (2002) *BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY EDUCATION* Vol. 31, No. 3, pp. 173–176.

Valdés de la Rosa C., Álvarez Aguilar N., Valls García M., Valle Sánchez T. y Fajardo Cisneros B. (2001) “ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR HABILIDADES INTELECTUALES EN LA ASIGNATURA BIOQUÍMICA I EN ESTUDIANTES DE MEDICINA” *Rev Cubana Educ Med Super* 2001;15(2):293-300.

LA SERIE DE TV “URGENCIAS” (ER) EN LA DOCENCIA DE “CUIDADOS EN SITUACIONES CRITICAS” DE 3º GRADO DE ENFERMERIA

Pintor Holguín, Emilio¹; González Murillo, Agustín Pablo²; Gargantilla Madera, Pedro¹ y Herreros Ruiz-Valdepeñas, Benjamín¹.

Departamento de Especialidades Médicas Aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
Tajo sn. 28.670 Villaviciosa de Odón
e-mail: emilio.pintor@uem.es

Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
Tajo sn. 28.670 Villaviciosa de Odón
e-mail: apablo.gonzalez@uem.es

Resumen. *Aunque desde mediados del siglo XX, han proliferado las series médicas en TV, no fue hasta 1994, con la aparición de la serie americana E.R. (Urgencias); cuando se ha producido un cambio importante. Esta es una serie con una alta carga de “realismo”, donde se presentan casos clínicos que se acercan bastante a la realidad de un servicio de urgencias. Dado el interés que tienen nuestros alumnos en ver series de médicos en televisión como demuestran nuestros estudios previos entre alumnos de enfermería y medicina, hemos decidido utilizar esta serie como herramienta docente en una asignatura de 3º de grado de enfermería: “Cuidados en situaciones críticas”.*

Hemos revisado la última temporada de la serie (15ª) realizada entre 2008-2009 (22 episodios), seleccionando aquellas situaciones clínicas que más se acercaban a la realidad. Después de haber impartido un tema de conocimientos teóricos en urgencias, se proyectará uno o varios casos de la serie previamente seleccionados por los profesores: los alumnos tendrán que discutir en clase que elementos del caso son creíbles y por qué y cuales no lo son y por qué.

Los profesores consideran este tipo de experiencias muy interesante ya que permite la reflexión crítica de los casos, la participación de los alumnos, de forma individual o en grupo.

Palabras clave: Urgencias. Cuidados críticos. Enfermería. Docencia universitaria

1. INTRODUCCIÓN

Aunque en los años 50 del siglo XX comenzaron a verse en televisión las primeras “series de médicos” en los Estados Unidos, no sería hasta los década de los 70 y 80 cuando algunas de ellas (como Marcus Welby doctor en medicina, M.A.S.H o Doctor en Alaska) fueron emitidas en nuestro país, consiguiendo el favor de los espectadores.

Un cambio importante en el concepto televisivo de serie médica se ha producido a partir de 1994, con la aparición de la serie americana E.R. (Urgencias); que pudimos

ver en España en la primera cadena de la televisión pública (TVE1) desde 1999. Este tipo de series por la forma en que se realizan, se conocen como series con alta carga de “realismo” y siguiendo su estela de éxito, han aparecido en la última década otras; como Anatomía de Grey y House, y más recientemente algunas de ellas nacionales como Hospital Central y MIR.

En nuestro país, hay opiniones individuales de algunos médicos en concreto pero el éxito de audiencia y difusión en la sociedad. Un informe elaborado en diciembre de 2007 por la comisión Deontológica de la OMC (Organización Médica Colegial), alertaba sobre los “riesgos” de desinformación o mala información que puede recibir la población general al visualizar este tipo de series. En dicho se hacía referencia a algunas ideas que en ellas aparecen: ser poco realistas, realizar muchas exploraciones sofisticadas, aparecen recuperaciones milagrosas, tratamientos experimentales, etc....lo que puede hacer crear falsas expectativas a la población que las visualiza.

En dicho informe y en otros estudios también se cuestiona la posible influencia que puede tener la visualización de este tipo de series sobre los jóvenes en el momento de decidir su futuro profesional. De hecho en estudios realizados por nuestro grupo en estudiantes de medicina y de enfermería han demostrado que son series bastante seguidas por nuestros alumnos, que le dan bastante credibilidad a la trama médica y que han influido de alguna forma en su elección profesional (en el 18,4% en alumnos de enfermería y en el 26,8% de estudiantes de medicina).

Según la OMC, la irrealidad que en estas series televisivas se refleja puede crear, en los jóvenes que al final eligen una carrera sanitaria, cierto grado de frustración al comprobar que la realidad asistencial no se parece mucho a lo que aparece en televisión.

A pesar de todo lo expuesto, si se podría plantear la utilización de estas series con una visión crítica de la medicina.

2. OBJETIVOS

Partiendo de que estas series de médicos y en especial aquellas “hiperrealistas” son atractivas desde el punto de vista visual para los adolescentes, pretendemos ver:

- 1-Qué rigor científico/médico tienen los casos clínicos presentados en estas series
- 2-Si podrían utilizarse como herramientas docentes en una asignatura de 3º de grado de enfermería relacionada con las situaciones de urgencia y emergencia hospitalaria como es “Cuidados en situaciones críticas”.

3. MATERIAL Y METODOS

Por un lado entre las diferentes series de médicos que han sido emitidas en canales españoles de TV en la última década (Dr. House, Anatomía de Grey, MIR, Hospital central y Urgencias (ER), hemos pensado en utilizar aquella serie que más se puede ajustar con la asignatura por su contenido y mayor base científica (mayor cercanía a la realidad clínica) se le ha atribuido en diferentes estudios.

Por ello elegimos la serie Urgencias (ER) y la última temporada realizada que fue la número 15 producida/ realizada en 2008/2009.



Figura 1. Menú del DVD de la serie urgencias (ER) temporada 15

Se ha revisado los 22 episodios de la temporada 15 que aproximadamente 40 minutos de duración cada uno de ellos y hemos seleccionado aquellas situaciones clínicas que se acercaban lo más posible a la realidad clínica.

Dichas situaciones se han presentado dentro de la asignatura de 3º de grado de enfermería: “Cuidados en situaciones críticas”. Los alumnos después de visualizarlas deberían debatir sobre la realidad o no de lo visto.

	Europea LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES	Grado en Enfermería
Miércoles, 5 de Junio 2013		
Programa de la asignatura 9997001308 - CUIDADOS EN SITUACIONES CRÍTICAS		
CÓDIGO 308 Cuidados en Situaciones Críticas		
COURSE DESCRIPTION The course aims to provide the starting point to acquire the knowledge, skills and competences that will allow the students to take actions to meet the needs of people with a life-threatening risk to their health in different situations who show hemodynamic disorders.		
CRÉDITOS		
CRÉDITOS ECTS 6		
CONTEXTUALIZACIÓN Asignatura encuadrada en el módulo de Enfermería Clínica. 3º Curso. 2º semestre.		

Figura 2. Grado de Enfermería; “Cuidados en situaciones críticas”

4. RESULTADOS

Tras la revisión de los 22 episodios de la 15ª temporada de esta serie hemos comprobado que en cada uno de los episodios se relatan entre 3 y 6 casos clínicos que pueden verse en un servicio de urgencias; de esos entre 1 y 4 son casos que por la forma en la que están dramatizados son subsidiarios de poder utilizarse dentro de la asignatura de “Cuidados en situaciones críticas”.

Las principales conclusiones tras visualizar críticamente la serie serían las siguientes:

- La mayor parte de los casos clínicos presentados son frecuentes en un servicio de urgencias. Ocasionalmente se presentan casos excepcionales que no son de utilidad para el aprendizaje de los alumnos de enfermería (PE: sospecha de situación NBQ).
- Tratamientos farmacológicos: los fármacos comentados en las diferentes situaciones clínicas están bien indicados, documentados con nombres y dosis potencialmente posibles. Se puede utilizar como complemento docente en esta asignatura (Cuidados críticos) y/o complemento de la asignatura de farmacología.
- Relación médico-paciente: en la mayor parte de los casos no está bien representada de forma adecuada la relación médico-paciente en cuanto a la forma de hablar, la forma de plantear el diagnóstico y el tratamiento a los pacientes. Podría utilizarse en una asignatura relacionada con la ética médica o con habilidades de comunicación pero como visión crítica.
- Presencia de los pacientes en los boxes de urgencias y de críticos: en la serie en casi todos los casos incluso en situaciones críticas como PCR, desfibrilaciones, etc; los familiares de los pacientes están dentro del box. En nuestro país esto es inadmisibile.
- Habilidades de los “urgenciólogos” o “médicos especialistas en urgencias”: en la pantalla se presentan habilidades no propias de médicos de urgencias como realizar ecografías, cirugía, etc.
- Tratamientos excepcionales: en algunos casos se presentan tratamientos excepcionales que en la clínica habitual no se realizan o se realizan en otras condiciones que no se dan en un servicio de urgencias y que sí se dan en otro servicio relacionado que son las UCI (por ejemplo la administración de fibrinolíticos (r-TPA)).
- La representación de la muerte: aunque la tasa de supervivencia y curación de los casos presentados es alta también están bien representados los casos que son irreversibles y que producen la muerte.

5. DISCUSION

En la última década, ya ha habido algún grupo de profesores en diferentes disciplinas médicas que han utilizado diferentes series como ámbito docente.

Así hay datos publicados sobre la serie “Dr. House” y sus utilidad para asignaturas relacionadas con la ética o como no debe ser la relación médico-paciente, la propia serie Urgencias se ha utilizado también como elemento docente en psicoterapia o epidemiología y en nuestro país se han utilizado en asignaturas de farmacología y terapéutica.

6. CONCLUSIONES

Después de hacer una revisión crítica de la temporada 15 de la serie URGENCIAS podríamos concluir que:

1. Creemos que a pesar de que es una serie de televisión, y que tiene mucho de “teatro”, no podríamos decir aquella frase clásica de que “cualquier parecido con la realidad es pura coincidencia”.
2. Tiene una base científica y en especial farmacológica lo suficientemente amplia que creemos que puede ser utilizada dentro de la asignatura de “Cuidados en situaciones críticas” pero con una visión crítica.
3. Los alumnos tras la visualización deben discutir de forma razonada que información médica-clínica-terapéutica es real y por qué; cual es pura fantasía y por qué; siempre son el papel de orientador del profesor.

REFERENCIAS

- Tapper EB. Doctors on display: the evolution of television's doctors. Proc (Bayl Univ Med Cent) 2010 10;23(4):393-399.
- Lacalle C. Doctors in TV fiction. Quaderns del CAC. 2008; 30: 51-60.
- Campillo M. Series médicas televisivas. Annals del Sagrat Cor 2007;14: 113-116
- Informe de la comisión central de deontología sobre la imagen que los seriales médicos de televisión ofrecen sobre los médicos y la profesión médicas en general.<http://www.comsor.es/word/INFORME%20SOBRE%20SERIALES%20MeDICOS-2.pdf>.
- Bernal M. Las series de médicos alientan la demanda para estudiar Medicina. el Periódico. 2007; 24 julio: 22-23
- Soria M, Guerra M, Giménez I y Escanero JF. La decisión de estudiar medicina: características. Educación Médica 2006; 9(2): 91-97
- González Murillo AP, Pintor Holguín E, Castelao Naval ME, Rubio Alonso M, Castelao Naval O, Herreros Ruiz-Valdepeñas B. Series médicas en televisión: lo que ven y piensan de ellas los alumnos de Enfermería. Educare21 2013:04.
- Pintor-Holguín E, Rubio-Alonso M, Herreros Ruiz-Valdepeñas B, Corral-Pazos De Provencs OJ, Buzón-Rueda L, Enrique Vivas-Rojo E. Series médicas en televisión vistas por estudiantes de medicina. Educación Medica 2012; 15:161-166.
- Diem SJ, Lantos JD, Tulsy JA. Cardiopulmonary resuscitation on television -- miracles and misinformation. N Engl J Med 1996;334:1578-1582
- Baer NA. Cardiopulmonary resuscitation on television. Exaggerations and accusations. N Engl J Med 1996 06/13;334(24):1604-1605
- Gordon PN, Williamson S, Lawler PG. As seen on TV: observational study of cardiopulmonary resuscitation in British television medical dramas. BMJ 1998; 317: 780-783.
- Harris D, Willoughby H. Resuscitation on television: Realistic or ridiculous? A quantitative observacional analysis of the portrayal of cardiopulmonary resuscitation in medical drama. Resuscitation 2009; 80: 1275-1279

- Cappelletti GL, Sabelli MJG, Tenutto MA. ¿Se puede enseñar mejor?. Acerca de la relación entre el cine y la enseñanza. *Rev Med Cine* 2007;3(3):87-91.
- Wicclair MR. The pedagogical value of House M.D. can a fictional unethical physician be used to teach ethics? *Am J Bioeth.* 2008;8(12):16-17.
- McNeilly DP, Wengel SP. The 'ER' Seminar. Teaching psychotherapeutic techniques to medical students. *Acad Psychiat.* 2001;25(4):193-2008
- Goodman K. Medical Education: Imagining doctors: medical students and the TV medical drama. *Virtual Mentor Am Med Assoc J Ethics.* 2007;9(3):182-187
- Ostbye T, Miller B, Keller H. Throw that epidemiologist out of the emergency room! Using the television series ER as a vehicle for teaching methodologists about medical issues. *J Clin Epidemiol.* 1997;50(10):1183-6.
- Merlos M, Alegret M, Vazquez-Carrera M y Pallas M. Las series de televisión como base para la programación de actividades de aprendizaje en farmacología y terapéutica. *Educ Med* 2011;14:553.

TRANSVERSALIDAD EN LA DOCENCIA: UNA EXPERIENCIA EN LA ASIGNATURA CUIDADOS AL ANCIANO DE GRADO EN ENFERMERÍA

Fraile Maceín, Carolina¹, Cañadas Suárez, María Pilar², Escribano Otero, Juan José³, Hernández Perdiguero, Javier⁵, Lloves Ucha, Andrés⁴, Ruiz Alcocer, Javier², Toledo Huete, Cristina⁵, Fernández Valcarce, Pablo¹, Saiz Navarro, Elena María¹, López Martín, Inmaculada¹

1: Departamento de Enfermería
2: Departamento de Óptica/Optometría
4. Departamento de Fisioterapia
5: Departamento de Podología
Facultad de Ciencias de la Salud
3. Departamento de Informática, Automática y Comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
Dirección postal C/ Tajo s/n 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: carolina.fraile@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *El trabajo multidisciplinar en los cuidados a los mayores es clave para favorecer una atención integral de calidad. En la asignatura Cuidados al Anciano, del Grado en enfermería de la Universidad Europea de Madrid, hemos desarrollado una experiencia de docencia transversal, con la colaboración de profesionales de Podología, Óptica-Optometría, Fisioterapia e Informática, en coordinación con el equipo de profesores de Enfermería. Objetivo general de la experiencia: Destacar el trabajo multidisciplinar en los cuidados al anciano. Tipo de intervención: exposiciones breves en aula, coloquio con los estudiantes y realización de práctica en salas. Evaluación mediante cuestionario de satisfacción individual (escala Likert y observaciones). Resultados: 87% de respuesta (n=205); el 100% consideran interesante repetir la experiencia. El 96% se consideran satisfechos o totalmente satisfechos (4-5 sobre 5) con la participación del fisioterapeuta, el 76 % con la aportación de óptica, el 77,6% con podología y el 86% con la asistencia al seminario de sostenibilidad curricular Conclusiones: la experiencia es altamente valorada por los estudiantes de Enfermería, que reconocen el interés de la formación transversal durante el Grado de Enfermería por su enfoque multi e interdisciplinar, necesario en la atención a los mayores.*

Palabras clave: Transversalidad, Enfermería, Cuidados, Multidisciplinar, Interdisciplinar, Docencia.

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo multidisciplinar en los cuidados a las personas mayores es clave para favorecer una atención integral de calidad.

El artículo 9.1 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, determina que “la atención sanitaria integral supone la cooperación multidisciplinaria, la integración de los procesos y la continuidad asistencial, y evita el fraccionamiento y la simple superposición entre procesos asistenciales atendidos por

distintos titulados o especialistas”. Según esta ley, las actuaciones sanitarias dentro de los equipos de profesionales deben articularse según los conocimientos y competencias de los miembros y las actividades concretas a desarrollar, atendiendo a los principios de accesibilidad y continuidad asistencial de las personas atendidas.

Existe un amplio consenso que apoya los beneficios del trabajo en equipo en la mejora de la calidad de atención a los pacientes, familias y comunidades (Rosales, 1999).

La atención al anciano requiere la participación de manera integrada de todos los profesionales que intervienen en ésta: médicos, enfermeras, trabajadores sociales, fisioterapeutas, ópticos-optometristas, podólogos... Es la coordinación entre estos diferentes profesionales uno de los puntos clave para favorecer la independencia de las personas mayores y para trabajar de manera adecuada en la dependencia incidiendo sobre lo que el paciente no puede, no sabe o no quiere hacer porque no tiene la suficiente fuerza, conocimientos o voluntad; así la enfermera completa o reemplaza las actividades desarrolladas por el individuo para favorecer sus necesidades, para que pueda, sepa o quiera satisfacer sus necesidades con el fin de conseguir el máximo nivel de independencia (Henderson, 1971).

Del mismo modo la coordinación con los familiares o cuidadores informales es otro punto importante que determina la calidad de los cuidados y el bienestar de los ancianos.

Es en entornos especialmente difíciles donde es más importante el trabajo en equipo y la solidaridad entre los diferentes miembros (Sánchez Gómez, 2009); por el contrario, el trabajo excesivamente individual supone una dificultad para la convivencia y desarrollo, además de ser un detonante del Síndrome del trabajador quemado o *burn out*. Este tipo de estrés prolongado aparece cuando no existe compensación desde el punto de vista personal a los esfuerzos realizados, principalmente en trabajos que implican el trato con personas y que tienen un alto componente emocional (Fernández-Álvarez et al, 2009).

Otro punto a favor del enfoque multidisciplinar es que la innovación en las ciencias sociales desde las investigaciones multidisciplinarias es más sencilla y rica que la orientación monodisciplinar (Sánchez, 2010).

En cuanto a la transversalidad en la docencia, podemos afirmar que esta es un elemento necesario que permite la aproximación a la complejidad de lo real y la integración de los conocimientos. Para poder desarrollarla esta transversalidad con garantías en el espacio educativo es necesaria una relativa experiencia del docente en dinámicas interdisciplinarias (con el objeto de transferir métodos de una disciplina a otra) y una orientación multidisciplinar (relativa comunicación o intercambio entre profesionales de distintas áreas) (Motta 2002).

1.1. Objetivos

Por todo ello, en la asignatura de Cuidados al Anciano, de tercer curso de grado en enfermería de la Universidad Europea de Madrid, a lo largo del curso académico 2012-2013 desarrollamos una experiencia de docencia transversal con los siguientes objetivos:

- Objetivo general: Destacar el trabajo multidisciplinar en los cuidados al anciano e identificar como actividad de enfermería la derivación a otros profesionales.
- Objetivos específicos:
 - o Sensibilizar a los futuros enfermeros sobre los cuidados de los pies.
 - o Integrar en el concepto de cuidado la rehabilitación básica.

- Destacar el papel de la enfermera en la detección precoz de déficits visuales.
- Integrar el uso de tecnologías para promover el bienestar.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.

En la asignatura Cuidados al Anciano de tercer curso de Grado de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid se crea un espacio para la participación de profesores del área de Podología, Fisioterapia, Óptica-Optometría y Escuela Politécnica con los siguientes contenidos:

2.1. Podología y óptica-optometría.

Dos profesionales de Podología y dos de Óptica-Optometría realizaron una exposición de 15-30 minutos en el aula de Cuidados al Anciano.

En dichas exposiciones destacaron su aportación a los cuidados de los mayores y establecieron pautas de derivación, concretamente en aspectos de prevención, detección precoz, tratamiento y manejo de complicaciones.

A continuación se desarrolló un coloquio en el que los estudiantes plantean dudas o solicitan ampliación de conocimientos en algunos aspectos.

2.1.1. Podología

El anciano tiene unos factores de riesgo podológicos que le hacen susceptible de sufrir patologías con características específicas:

- Patología del Pie Isquémico.
 - Patología del Pie Neurológico.
 - Patología del Pie Diabético.
 - Patología del Pie Reumatológico.
 - Patología de la piel; úlceras e infección.
 - Patología de los patrones de marcha normal; inestabilidad y riesgo de caídas.
- El abordaje interdisciplinar es imprescindible para cumplir los objetivos de cuidados del pie del anciano:
- Prevenir y establecer cuanto antes la atención de las patologías que se desarrollen.
 - Preservar la funcionalidad.
 - Limitar la invalidez y proporcionar durante el mayor tiempo posible la independencia del paciente.

2.1.2. Óptica-optometría.

El contenido de la participación de los ópticos-optometristas en la asignatura trató sobre problemas de la visión relacionados con la edad. Entre esos problemas, se distinguieron dos tipos: aquellos que entrañan más gravedad y que provienen de patologías que necesitan tratamiento (quirúrgico o farmacológico) y también aquellas alteraciones que se pueden solucionar mediante gafas o lentes de contacto.

Dependiendo del problema al que se enfrente el enfermero, los pacientes deberán ser correctamente remitidos al especialista. En el caso de las patologías, el oftalmólogo será el profesional requerido, mientras que en las alteraciones de la visión debidas simplemente a la edad (vista cansada), el paciente deberá ser remitido al optometrista.

2.2. Fisioterapia.

El fisioterapeuta en una primera actuación asesoró a los profesores de la asignatura en el desarrollo de habilidades de manejo postural y movilizaciones

básicas en personas con alteraciones de la movilidad secundarias a ictus, para actualizar y unificar criterios que serían posteriormente expuestos en la clase teórica.

En un segundo momento, el profesional de fisioterapia desarrolló una sala de demostración con los diferentes grupos de alumnos sobre movilización de paciente con ictus con los siguientes contenidos:

Desde el ámbito de la Fisioterapia, se establecen unos objetivos para la recuperación funcional de las personas mayores con trastorno neurológico, dentro del equipo, basados en minimizar los efectos de la lesión. La Neuroplasticidad es la clave para la comprensión del abordaje terapéutico ideal: existen en la actualidad gran cantidad de estudios acerca de la capacidad de recuperación incluso de regeneración tras un ictus.

Objetivos del tratamiento: En una primera fase en la que el paciente es todavía hemodinámicamente inestable es la Prevención de riesgos. En una siguiente fase sub-aguda, el paciente encamando presenta alteración del control postural, hipotonía, y alteraciones en el esquema corporal, y necesita un tratamiento postural que proporcione la posibilidad de descansar sin riesgos de úlceras cutáneas crónicas, retracciones musculares (pie en equino, flexo de caderas, etc.), hombro doloroso, etc. También se debe facilitar la activación. Son de vital importancia las movilizaciones y transferencias: hacer al paciente partícipe del proceso incorporando el potencial de mejoría en detrimento del desarrollo de las compensaciones.

2.3. Innovación tecnológica. Escuela Politécnica.

Un profesor del área de Informática (Escuela Politécnica) impartió un seminario para mostrar un proyecto de innovación tecnológica interdisciplinar que tiene como objetivo mejorar la vida de las personas mayores con discapacidad. Al ser este un ejemplo de responsabilidad social, se incluye en el Programa de Sostenibilidad Curricular de la facultad de Ciencias de la Salud.

La participación del profesor del área de Informática consistió en contar a los asistentes el proyecto “seniorPCP” e intentar transmitir la importancia que tiene la opinión de la persona sobre sí misma y sobre lo que para ella significa tener una vida “digna de ser vivida”, aunque sea una persona mayor dependiente.

El proyecto seniorPCP se realizó durante los años 2009 y 2010. Consistió en la creación de una batería de herramientas tecnológicas (un portal en internet y un teléfono móvil adaptado, fundamentalmente) con el objeto de implantar la Planificación centrada en la Persona (PCP) en el contexto de personas mayores dependientes.

Como parte del proyecto se realizó una experiencia piloto con usuarios de un centro de día de Madrid, todos ellos personas mayores con Alzheimer.

Durante la charla, de aproximadamente media hora de duración, se desgranaron los principios fundamentales de la PCP y los problemas, oportunidades y soluciones que durante el desarrollo del proyecto se presentaron.

Los asistentes participaron activamente manifestando preguntas e inquietudes sobre el asunto. Quizás, el punto más interesante de discusión se centró sobre la sutil diferencia entre un mecanismo de control (un teléfono con GPS que dice dónde está la persona y permite controlar sus movimientos) y un mecanismo de asistencia respetuoso con la PCP, que es el mismo dispositivo GPS pero

utilizado por la persona mayor dependiente más que por sus familiares o cuidadores.

El objeto del proyecto seniorPCP y de la intervención en esta asignatura, ha sido demostrar la viabilidad de un punto de vista basado en la persona como persona de pleno derecho, a pesar de sus enfermedades o de su edad.

No es fácil, ya que a menudo transformamos el amor que sentimos por nuestros mayores en un intento sobreprotector de ahorrarles sufrimiento, y el exceso de cuidado paliativo antes de tiempo, hace que junto con el sufrimiento les evitemos disfrutar de su propia vida. Encontrar el equilibrio entre seguridad y felicidad es difícil, pero desde el punto de vista de la PCP hay que buscarlo siempre desde la propia persona y no desde posiciones más cómodas o seguras (pero coercitivas) centradas en el servicio o en el familiar.

Desde este punto de vista, es nuestra obligación saber la opinión de la persona (aunque sea dependiente) y hacerla ver que tiene intactos sus derechos. Solo desde ese punto de partida, podremos intentar conseguir que la persona tenga una vida que la misma persona, y no nosotros, juzgue digna de ser vivida.

3. PRINCIPALES RESULTADOS.

3.1. Desarrollo del 100% de las actividades de participación transversal programadas.

La colaboración de los distintos profesionales relacionados con los cuidados al anciano se realiza de forma desinteresada por el bien común y mejora de la atención y cuidados de las personas mayores.

La participación y entrega de cada uno de los profesionales en la actividad de transversalidad es loable.

3.2. Encuesta a los alumnos sobre actividades de transversalidad en el aula.

Al finalizar la última de las actividades de transversalidad previstas, se les pasa una encuesta a los estudiantes.

Número de estudiantes matriculados en la asignatura: 205 alumnos.

Número de estudiantes que responden a la encuesta: 125 alumnos.

Porcentaje de respuesta: 61%.

Porcentaje de asistencia a las actividades por parte de los alumnos que responden a la encuesta: 80,8%.

3.2.1. Se les pide a los alumnos que contesten a “Mi grado de satisfacción con las actividades de transversalidad en el aula” con una escala Lickert, siendo 1: nada satisfecho y 5: totalmente satisfecho. Se incluye un apartado de no asistencia.

Los resultados son los siguientes:

- El 87,2% de los alumnos que han respondido la encuesta se consideran totalmente satisfechos (puntuación 5 sobre 5) con la sala de demostración de movilización del paciente con ictus, y el 96% satisfechos o totalmente satisfechos con esta actividad (puntuación 4-5 sobre 5).
- El 76 % se muestran satisfechos o muy satisfechos (puntuación 4-5 sobre 5) con la clase del profesor/a de óptica y el 77,6% con la del profesor/a de podología.
- La asistencia a la conferencia de sostenibilidad curricular es del 48% de los alumnos que responden a la encuesta. Esto es debido a que esta actividad, al contrario que todas las demás, se desarrolla fuera del horario de clase. El 86% de los alumnos que asisten y rellenan la encuesta le dan una puntuación

de 4 o 5 sobre 5.

- La asistencia a la sala de demostración de movilización de pacientes con ictus es tan alta debido a que la encuesta se pasa en la mayoría de los grupos al finalizar dicha actividad.

Mi grado de satisfacción con las actividades de transversalidad en el aula	No asistí	1	2	3	4	5
Charla impartida por profesor/a de óptica/optometría	15	2	3	10	28	67
Charla impartida por profesor/a de podología	15	2	1	10	27	70
Conferencia de sostenibilidad curricular: programa PCP senior y su aplicación en personas con Alzheimer.	65	1	2	5	17	35
Sala de demostración: movilización de paciente con ictus.	1	1	0	3	11	109

Tabla 1. Grado de satisfacción de los alumnos con las actividades de transversalidad en el aula.

3.2.2. A la pregunta: “¿Te parece interesante repetir esta experiencia?”:

El 100% de los estudiantes responden Sí.

3.2.3. Se les pide a los alumnos: “describe brevemente qué te ha aportado la experiencia de transversalidad en el aula”.

Estas son algunas de las afirmaciones:

- Nuevos conocimientos, refuerza previos: “he aprendido mucho”, “aporta un buen conocimiento”, “refuerza la teoría”, “ideas y cuidados para prácticas futuras”, “... la importancia del cuidado para prevenir complicaciones”, “no sabía la importancia y repercusión de la postura en esta patología”, “mejora conocimientos”, “aprendemos cosas muy útiles que quizás en nuestra carrera no se explican tanto”, “nuestra formación adquiere una calidad superior y la posibilidad de mejorar el diagnóstico y trato del paciente”, “cuanta mayor información especializada recibamos, más precisos son nuestros conocimientos”.
- Visión práctica, cercanía al mundo real: “me ha aportado una visión más práctica y más cercana a lo que nos vamos a encontrar en el mundo laboral, mundo que ya no queda tan lejos para nosotros”, “ver las técnicas de otros especialistas que en el futuro serán nuestros compañeros ayuda a ver un ambiente más real”, “hacer esto de una manera práctica y visual enriquece mucho el conocimiento de la asignatura y ayuda a su interiorización”.
- Sobre el trabajo en equipo/ multidisciplinariedad: “La multidisciplinariedad de nuestro trabajo queda patente”, “el convencimiento de que el trabajo en equipo es fundamental”, “información de especialistas de primera mano”, “una visión multidisciplinar de los problemas de salud y la mejora de cuidados cuando se aúnan esfuerzos y conocimientos”, “nos permite conectar con otras ramas de la salud”, “mejora nuestra relación y capacidad de trabajar con otros profesionales”, “es una buena medida ya que en esta carrera especialmente trabajan conjuntamente varios ámbitos de la salud” “importancia del trato interdisciplinar de los pacientes”, “favorece que podamos realizar diagnósticos de colaboración”.
- Punto de vista diferente: “Aportan un punto de vista diferente y aumentan conocimientos”, “...recibir otros puntos de vistas de los cuidados que debe

recibir un paciente. Se reconocen las competencias de otros profesionales”,
“...distintos puntos de vista sobre nuestra futura atención al paciente”,
“nuevas ideas en el modo de trabajar”.

4. CONCLUSIONES

Los alumnos se muestran en un porcentaje muy elevado satisfechos o totalmente satisfechos con cada una de las actividades transversales. Destacan el papel de estas actividades en la mejora de la preparación para su práctica futura, en la que la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad son elementos clave para conseguir unos cuidados de calidad, máxime cuando la intervención se desarrolla en un punto tan importante y delicado como es la atención a la salud de las personas mayores. Consideran clave este trabajo en equipo para la mejora de la calidad de los cuidados.

La orientación transversal y práctica aporta nuevos conocimientos y refuerza conocimientos ya adquiridos, enriqueciéndolos con la visión complementaria de otros compañeros implicados también en la mejora de la salud de nuestros ancianos. Esto, afirman los alumnos, otorga puntos de vista diferentes y nuevas ideas para trabajar. Además favorece una cercanía a la práctica, al mundo real.

El 100% de los alumnos encuestados repetiría esta experiencia.

Por todo ello podemos concluir que la experiencia de docencia transversal en la asignatura Cuidados al Anciano de grado de enfermería ha sido un éxito: el trabajo transversal entre docentes implicados en el campo de los cuidados al anciano resulta sumamente enriquecedor para los alumnos, que adquieren nuevos conocimientos y puntos de vista, y se acercan a la realidad de multi e interdisciplinariedad tan necesaria en el medio de la atención a la salud de nuestros mayores para asegurar una atención de calidad y el mejor estado de salud posible tanto en la independencia como en la dependencia de las personas ancianas.

REFERENCIAS

Fernández-Alvarez, R., Rubinos-Cuadrado, G., Cabrera-Lacalzada, C., Galindo-Morales, R., Gullón-Blanco, J.A., González-Martín, I. (2009). Ventilación mecánica domiciliaria: dependencia y carga de cuidados en el domicilio. *Arch Bronconeumol.*45, 383-6.

Henderson, V. *Principios básicos de los cuidados de enfermería.* (1971). Suiza: CIE.

Motta, R. (2002). Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *Polis* 3. Extraído el 05 junio, 2013 de <http://polis.revues.org/7701>.

Rosales, M. (1999). El trabajo en equipo multiprofesional e interdisciplinario en salud. *Salud Uninorte. Barranquilla* (Col), 14 (1): 46-52.

Sánchez Gómez, E. (2009). Horizonte de los cuidados respiratorios. *Arch Bronconeumol.* 45(Supl 1), 49-51.

Sánchez, E. (2010). Multidisciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad. *Arch Bronconeumol* ,46 (Supl 1), 50-52.

Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. BOE 280, 21340 (2003).

EGG-DROP. INGENIERÍA APLICADA Y BÚSQUEDA DE TALENTO EN UNA CÁSCARA DE HUEVO.

Castilla Cebrián, Guillermo¹; Alonso Alriols, Juan²;

1: Ciencias e Ingeniería Aeronáutica
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n – 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: guillermo.castilla @uem.es

2: Departamento de Vehículos Aeroespaciales
Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
Universidad Politécnica de Madrid
Pza. de Cardenal Cisneros, 3 – 28040 Madrid
e-mail: j.a.alriols@upm.es

Resumen. *En las disciplinas de corte técnico es poco habitual toparse con eventos universitarios con aspiración multidisciplinar que logren eclosionar en actividades sólidas. El evento egg-drop, convocado en la Universidad Europea de Madrid para la primavera de 2013, ha logrado reunir más de un centenar de ingenieros y arquitectos de todas las áreas de la ingeniería para participar en la construcción de máquinas mediante ingeniería aplicada. El objetivo de este estudio es evaluar el uso de concursos de corte técnico como herramienta de motivación para los participantes. El “eggdrop” es una competición dirigida a estudiantes y profesores dónde se ponen a prueba la capacidad técnica y creatividad de equipos multidisciplinarios para hacer llegar un huevo crudo intacto hasta una diana horizontal.*

Palabras clave: Gamificación, Motivación, Aprendizaje autónomo, Trabajo en equipo.

1. Introducción

La comunidad educativa ha alcanzado un consenso considerando los sistemas tradicionales de enseñanza insuficientes para proveer al estudiante de las destrezas y capacidades que requerirá en su futuro ejercicio profesional. Parte de la crítica se centra en los tradicionales ejercicios de memorización y razonamiento convergente predominantes en los estudios de ingeniería (Basadur, M. 1986; Felder, R. M. 1988). Para dar solución a dichos problemas se han propuesto diferentes alternativas que plantean problemas abiertos, como el aprendizaje basado en proyectos o en trabajos (Raelin, J.A. 1997; García-Almiñana, D.; Amante, B. 2006).

Por otro lado, se han constatado el beneficio que supone aumentar el interés de los estudiantes, llegando a cambiar la motivación para el estudio de la mera necesidad de dominar unas materias para poder superar su grado, al deseo de aprender para poder resolver los problemas planteados. Una herramienta para proporcionar dicha motivación

es la gamificación (o ludificación), entendida como el uso de la mecánica de la jugabilidad en un contextos diferentes, con el fin de aumentar la motivación de un colectivo en el aprendizaje o desarrollo de una tarea. La gamificación puede entenderse desde su vertiente más moderna utilizando videojuegos (Cohen, A. M. 2011), a las más tradicionales como la que es objeto de aplicación en el presente estudio (Dominguez, A. 2013; Smith-Robbins, S. 2011).

2. Justificación de la propuesta

El “*eggdrop*” es un concurso llevado a cabo generalmente en un contexto educativo, que consiste en la creación de un artilugio capaz de mantener a salvo un huevo de gallina al dejarlo caer desde cierta altura. Los estudiantes participan formando equipos de un número determinado de personas. Cada grupo diseña su propio artefacto ateniéndose a unas reglas o normas generales.

Esta actividad es frecuentemente practicada en los colegios y las Universidades estadounidenses, así queda recogida en los National Science Education Standards, guía Norteamericana de educación superior.

Durante el concurso que se desarrolló en la Universidad Europea de Madrid (en adelante UEM) en su pasada convocatoria, durante el curso lectivo 2012/2013, se pusieron a prueba la capacidad técnica y creatividad de equipos multidisciplinares para hacer llegar un huevo crudo intacto hasta una diana.

Se plantearon dos categorías:

- La primera de ellas denominada “Ride the rope!”. Desde una ventana de un laboratorio de un 2º piso del campus de Villaviciosa se instaló una tiroina mediante una cuerda estática anclada al interior del laboratorio y a una losa de hormigón en el suelo del césped exterior. Los equipos participantes en esta categoría deberían bajar un ingenio mecánico completamente construido por ellos que lograra depositar un huevo crudo en una diana horizontal cercana (pero no debajo) del final de la tiroina.

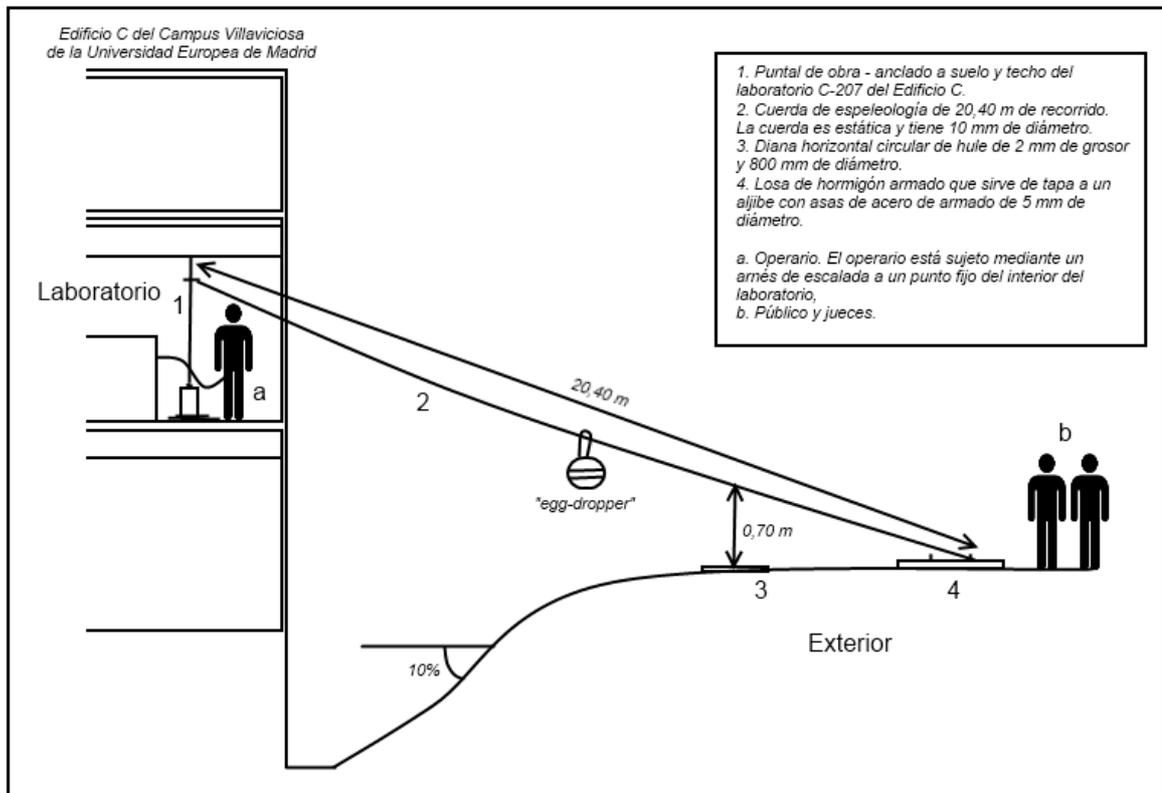


Figura 1. Esquema categoría "Ride the rope".

- La otra categoría era "100% airborne!" donde desde la misma ventana que en la categoría anterior se instaló una pequeña plataforma desde donde un aparato debería despegar y lograr depositar el huevo en la diana situada a nivel de suelo. En esta categoría no estaba permitido lanzar el huevo.

La actividad se coordinó desde el campus virtual de la universidad y desde ese mismo campus se contestó a la encuesta que vertebró este estudio.

Uno de los mayores retos a los que se enfrenta un estudiante, con más razón si éste se trata de uno perteneciente a la rama científica y tecnológica, es la transición del contexto teórico-práctico propio de su educación reglada a la práctica profesional.

Si bien es cierto que cada vez más se intentan establecer puentes de unión y un contacto paulatino del ambiente universitario a la realidad laboral, todavía queda un largo trabajo por hacer.

El nuevo sistema educativo universitario ha variado los tradicionales métodos docentes en las Universidades, relegando el antiguo estudio basado mayoritariamente en clases teóricas a favor de un nuevo sistema de aprendizaje basado además de en la teoría, en un auto-aprendizaje tutelado.

En este contexto, un concurso como el "eggdrop" puede convertirse en un valioso aliado.

En primer lugar por su propia naturaleza: un concurso tiene asociado siempre un cierto carácter lúdico, una connotación de juego, que lo convierte inmediatamente en algo ameno y apetecible para el alumnado. La competición es además un aliciente en la superación de uno mismo y la colaboración entre los participantes del mismo equipo.

En segundo lugar porque tanto en el proceso de creación como durante la puesta en práctica del artefacto los estudiantes podrán llevar a la práctica los conocimientos adquiridos durante el curso así como un aprendizaje basado en la experiencia, donde los conocimientos estáticos se dinamizan gracias a la superación de dificultades o posibles problemas que podrían acontecer durante la puesta en marcha.

En tercer lugar es un ejemplo de aplicación de los aprendizajes transversales de trabajo en grupo y creatividad, que tanta importancia tienen en el nuevo Espacio de Educación superior Europeo.

3. Objetivo

En las disciplinas de corte técnico es poco habitual toparse con eventos universitarios con aspiración multidisciplinar que logren eclosionar en actividades sólidas. El evento egg-drop, convocado en la Universidad Europea de Madrid para la primavera de 2013, ha logrado reunir más de un centenar de ingenieros y arquitectos de todas las áreas de la ingeniería para participar en la construcción de máquinas mediante ingeniería aplicada. El objetivo de este estudio es evaluar el uso de concursos de corte técnico como herramienta de motivación para los participantes.

4. El “egg-drop” como método de aprendizaje y conexión entre ciencia y tecnología.

La tecnología permite el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Tecnología y ciencia van cogidas de la mano en el desarrollo y la evolución del hombre. Sería por tanto conveniente que así se mantuviesen, unidas, a lo largo del aprendizaje y la educación de todo estudiante.

Para conseguir este objetivo parece lógico idear bien nuevos métodos de aprendizaje en los que confluyan la parte teórica – científica- y práctica- tecnológica- o bien variaciones de los ya existentes que supongan una mejora de los precedentes. En este sentido cabe resaltar que, aunque el concepto del concurso “egg-drop” no era novedoso, sí que lo fue su realización, incluyendo cambios que favorecían la sofisticación de los aparatos presentados, aumentando así las implicaciones académico-técnicas del concurso.

Si comparamos la actividad desarrollada por la Universidad Europea de Madrid con, por ejemplo, la de las Olimpiadas Científicas de Carolina del Norte, las diferencias son notorias. En el último caso el concurso consistía en lanzar el huevo dentro de un

dispositivo directamente, con el fin de que éste no se rompiera al alcanzar el suelo. Se valoraba la máxima altura a la que el dispositivo conseguía evitar la rotura, y en caso de empate, la cercanía a la diana. Por otro lado se imponía el uso de unos materiales determinados, que eran facilitados al inicio del concurso. Con ello se limitaba el desarrollo de una tecnología más sofisticada y compleja conceptual y estructuralmente.

"Los cambios de paradigma que acompañan a los grandes y revolucionarios cambios pueden ser debidos, en ocasiones, a mentes inspiradas, pero más comúnmente parecen deberse a la aplicación de la tecnología a la ciencia" (Price, 1963:247).

5. El “eggdrop” como trabajo de creación y cooperación.

El “eggdrop” es ante todo un reto, un problema a solventar, donde además de la suma de conocimientos científicos y tecnológicos, es indispensable la creatividad e imaginación para la construcción de un artefacto eficaz.

En las bases del concurso llevado a cabo en la UEM se especificaban los objetivos y modalidades a elegir, y se limitaba únicamente el número de participantes por equipo, que no debían superar el máximo de cinco personas. Además se señalan los criterios de evaluación entre los que no solamente se tiene en cuenta factores técnicos- tiempo que tarda en realizar el recorrido total, puntería, seguridad, sofisticación, funcionalidad, navegación y autonomía- sino también los relacionados con el diseño y manufactura del “egg-dropper”.

Una vez escogida la modalidad, se hace necesario para cada grupo decidir en primer lugar su propuesta - ¿Qué hacer?- y en segundo lugar definir esa idea- ¿Cómo hacerlo?-

La respuesta a estas dos preguntas y la decisión final dependerán tanto de la capacidad creativa del grupo como de los conocimientos técnicos-científicos del mismo. Así un equipo con gran imaginación pero pocos conocimientos técnicos tendrán grandes problemas a la hora de seleccionar, por ejemplo, los materiales adecuados, las formas que ofrezcan mayor o menor resistencia, los sistemas de seguridad que permitan decelerar o acelerar o entender por qué se dan estos fenómenos según qué circunstancias, etc. De igual modo, un equipo con poca creatividad se enfrentará con dificultad a los problemas que surjan a la hora de pasar del papel a la realidad. El trabajo de un equipo multidisciplinar resulta muy recomendable en la toma de decisiones, y el intercambio de ideas y propuestas imprescindible para alcanzar unos buenos resultados. Además, conviene señalar el estrechamiento de lazos en este tipo de actividades formativas no académicas al permitir equipos mixtos de profesores, personal no docente de la universidad y docentes.

6. Resultados del concurso

Inicialmente se presentaron un total de 130 matriculados, entre profesores y estudiantes, que formaron un número de 26 equipos, llegando únicamente hasta el final del concurso 45 participantes en 9 equipos.

La alta tasa de abandono se debió principalmente a dos factores. En primer lugar la fecha del concurso coincidió con la de entrega de trabajos fin de curso y también con la de algunos exámenes. En segundo lugar influyó la dificultad de la actividad, no prevista inicialmente en el caso de ciertos equipos.

En los cuestionarios de control sobre la actividad respondidos por los participantes quedaron reflejados algunos datos de interés que conviene comentar:

- Hubo significativas variaciones en el nivel de participación de cada uno de los miembros del equipo en las distintas áreas valoradas en el cuestionario: idea, diseño, manufactura, organización y testeo. Mientras que en áreas como el diseño, organización y el testeo la colaboración era más o menos equitativa, en las otras dos, manufactura e idea, existían grandes diferencias con rangos que iban desde el 60% al 2% según el estudiante.
- En general se puede hablar de un consenso al percibir la actividad como más compleja de lo esperado en un primer momento.
- Resulta sorprendente que pese a valorar el éxito del trabajo en equipo en torno a un 80%, la mayoría de los encuestados respondió “depende” a la posibilidad de repetir la experiencia.

Por último mencionar brevemente el artilugio premiado en cada una de las categorías así como el Grado a los que pertenecían los estudiantes:

- En la categoría “Ride the Rope” resultaron premiados estudiantes de primer curso del Grado en Ingeniería Mecánica. Su invención consistió en una grúa con servos programados de tipo arduino. El artefacto poseía un sonar que detectaba la altura sobre la diana.
- En la categoría 100% Airborn el premio recayó sobre un equipo de estudiantes de primer curso del Grado en Ingeniería Aeroespacial y Mecánica. Presentaron un tricóptero manejado en primera persona mediante gafas con pantalla de vídeo.

El galardón consistió en el obsequio de tabletas digitales de siete pulgadas con pantalla capacitiva y sistema operativo Android.

7. Conclusiones.

El alto grado de participación generado en la primera edición del evento, así como la calidad técnica de los proyectos constata el poder de la gamificación para interesar, motivar y conseguir dedicación por parte de los estudiantes.

8. Referencias

Felder, R. (1988), “*Learning and teaching styles in engineering education*”, *Engr. Education*, 78(7), 674–681.

Basadur, M., Graen, G. B., Scandura, T. A. (1986), “*Training Effects on Attitudes Toward Divergent Thinking among Manufacturing Engineers*”, *J.Appl.Psychol.* 71 (1986) 612-617.

Raelin, J. (1997), “*A model of work-based learning*”, *Organ Sci.* 8 (1997) 563-578.

García-Almiñana, D., Amante, B. (2006), “*Algunas experiencias de aplicación del Aprendizaje Cooperativo y del Aprendizaje basadas en proyectos. A: I Jornadas de Innovación Educativa*”. I Jornadas de Innovación Educativa. Zamora: Escuela Politécnica Superior de Zamora, 2006.

Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernandez-Sanz, L., Pages, C., Martinez-Herraiz, J. “*Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes*”, *Comput.Educ.* 63 (2013) 380-392.

Cohen, A. M. (2011) “*The Gamification of Education*”, *Futurist.*45 (2011) 16-17.

Smith-Robbins, S. (2011), “*This Game Sucks: How to Improve the Gamification of Education*”, *EDUCAUSE Rev.(USA).* 46 (2011) 58; 58-59; 59.

North Carolina Science Olympiad Egg Drop Rules 2013,
<http://www.sciencenc.com/event-help/EggDrop.php>

ANÁLISIS DEL PORTAFOLIO ELECTRÓNICO EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO. EXPERIENCIA PRÁCTICA.

Martín Núñez, José Luis¹, Núñez del Río, M^a Cristina¹, Pablo-Lerchundi, Iciar¹
Sánchez Núñez, José Antonio¹, Bravo Ramos, Juan Luis¹, Caravantes Redondo,
Arturo¹

1: Instituto de Ciencias de la Educación
Universidad Politécnica de Madrid
Profesor Aranguren nº 3. 28040 Madrid

e-mail: joseluis.martinn@upm.es; mc.nunez@upm.es; iciar.depablo@upm.es;
joseantonio.sanchezn@upm.es; juanluis.bravo@upm.es; arturo.caravantes@upm.es, web:
<http://www.ice.upm.es>

Resumen. *La formación inicial del docente universitario ha de adecuarse al modelo educativo imperante de cada momento, actualizándose en función de las posibilidades que los avances tecnológicos permiten. De esa manera podrá responder de forma más ajustada a los retos que plantea la necesidad de preparar a los futuros profesionales para optimizar su servicio a la sociedad.*

Este artículo muestra el potencial del portafolio electrónico como herramienta para la innovación educativa en el contexto de la enseñanza universitaria semipresencial.

Se presenta la experiencia de implementación del e-portfolio en el curso de Formación Inicial para docentes que se desarrolla actualmente en el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Politécnica de Madrid. Un total de 38 participantes han de crear y mantener su propio e-portfolio, facilitando así el dominio de la herramienta para ser aplicada en sus propias materias. Se muestran ejemplos gráficos de algunas vistas de los participantes, el progreso en su desarrollo, concluyendo con la síntesis de las razones por las que entendemos que tal integración contribuye a la mejora la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje implicados.

Palabras clave: Formación Inicial del Profesorado; Innovación educativa; E-portfolio, Evaluación electrónica de aprendizajes

1. INTRODUCCIÓN

El modelo educativo actual en la Educación Superior, que enfatiza al estudiante como principal protagonista y responsable de su propia formación, requiere de una organización de la función docente centrada en las actividades de los alumnos, en donde el profesor potencia la interacción didáctica y la relación entre contextos presenciales y virtuales para la gestión educativa. Esta nueva perspectiva de la enseñanza, basada en la propia acción del estudiante y en la utilización de las tecnologías educativas, requiere de una formación específica del profesor universitario centrado en la adquisición de competencias necesarias para un buen ejercicio de la docencia.

Una de estas competencias es la evaluación y autoevaluación de la propia actividad docente, que promueva la colegialidad y el desarrollo cooperativo, a la vez que facilite

la autonomía. En este sentido, en el Programa de Formación Inicial del Profesorado Universitario, la utilización del portafolio como una herramienta que permite tener todos los trabajos, del docente o de los alumnos, ordenados y clasificados según determinadas etiquetas o categorías, ofrece la posibilidad al futuro profesor de recoger evidencias sobre el proceso y resultados de su periodo formativo, a través de trabajos y experiencias que él mismo selecciona, analiza y organiza. El portafolio se convierte así en una herramienta útil para su formación:

- Promueve y alienta a mostrar tanto los contenidos como el proceso.
- Selecciona y presenta, de forma voluntaria, lo que considera de mayor calidad, actualidad, relevancia, implicación o, simplemente, aquello que le gusta más (Bravo, Caravantes, Núñez & Pablo-Lerchundi, 2012).
- Refleja cómo evoluciona su aprendizaje, sus logros, deficiencias y necesidades, en comparación con el grupo.
- Favorece el diálogo con otros compañeros y tutores.
- Fomenta el desarrollo de los más altos niveles intelectuales: innovación, experimentación, investigación, creatividad... (Contreras, 2007).
- Contribuye al inicio de su carrera docente, al desarrollo del conocimiento curricular y didáctico en una disciplina específica.

No se trata, por tanto, de la mera acumulación de información que se refleja en la fase final del periodo formativo, sino de un procedimiento que favorece la reflexión del profesor novel sobre los procesos de aprendizaje necesarios durante dicho periodo formativo, a la vez que ayuda a integrar la evaluación a lo largo de su desarrollo. Su utilización resulta una actividad formativa en sí misma, ayuda al profesor en formación a analizar y presentar evidencias sobre su aprendizaje, lo cual potencia la responsabilidad en su propia formación, más allá de la mera elaboración del portafolio (Klenowski, 2005).

En los programas de formación del profesorado el portafolio se utiliza para valorar los logros de los profesores en formación sirviendo de base para el diálogo profesional entre éste y su tutor, y facilitar el seguimiento del tutelado. Además, el profesor novel podrá utilizar esta herramienta tanto para constatar los logros obtenidos en su periodo formativo, como para acreditar su competencia como profesional de la enseñanza (Sánchez Núñez, 2004).

2. MÉTODO

El programa de Formación Inicial que oferta el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ha incorporado recientemente la elaboración de un portafolio electrónico entre las actividades que tienen que realizar los profesores noveles a lo largo de su periodo de formación.

El curso de Formación Inicial tiene una carga de 15 ECTS distribuidos en 8 módulos que se realizan a lo largo de un curso académico. Para ofrecer a los asistentes mayor flexibilidad, este curso se imparte en modalidad b-learning, logrando índices de éxito superiores frente al formato presencial puro (Pablo-Lerchundi, Sánchez-Núñez, Bravo, Caravantes, Martín-Núñez & Núñez-del-Río, 2012). Además, con el objetivo de poner en práctica los contenidos del curso, se ofrece la posibilidad de ampliar 5 ECTS su extensión con la realización de un *Practicum* tutelado con ayuda de un profesor mentor. Al comienzo del curso, a cada estudiante se le asigna un tutor académico que le

acompañará durante la realización del mismo para guiarle y ofrecerle una visión global, dejando la orientación académica a los profesores correspondientes de cada módulo. Esta edición cuenta con 38 participantes de diferentes centros y categorías profesionales relacionadas con la universidad, de los cuales más de la mitad (26) han optado por la realización del Practicum.

Para la formación online se utiliza la plataforma virtual *Moodle*, en su versión 2.2, alojada en las instalaciones del ICE. Esto permite tener el control del sistema para poder introducir las adaptaciones e innovaciones requeridas en el curso y poder integrar un portafolio electrónico externo. El principal requisito es la vinculación entre usuarios de ambos sistemas, de manera que el mismo usuario acceda a uno u otro pudiendo saltar entre ellos con la misma clave. Sin entrar en detalle, esto se consigue mediante el procedimiento de autenticación *Single Sing-On* (SSO) que permite el intercambio de información entre ambos sistemas.

Se eligió el sistema *Mahara* como portafolio electrónico debido a las posibilidades que ofrece para el perfil del curso: integración con *Moodle* mediante SSO, facilidad de uso y otras funcionalidades entre las que incorpora la posibilidad de compartir información entre grupos de usuarios personalizados y disponibles en el curso, creando así un entorno más social (Muñoz-Justica, Sánchez, Sahagún & Bria, 2008).

La utilización del e-portafolio *Mahara* no sólo va en la línea de los objetivos planteados para el curso de Formación Inicial, sino que los potencia y amplía. Este sistema acompaña a los alumnos a lo largo de la realización del curso al igual que lo hace la plataforma de aprendizaje Moodle, pero además ofrece algunas posibilidades que involucran más al alumno y fomentan su aprendizaje colaborativo. El portafolio electrónico permite una evaluación continuada, donde el alumnado va acumulando diferentes tipos de documentos que proporcionan evidencias del conocimiento que se ha ido construyendo en torno a los objetivos de aprendizaje y las estrategias utilizadas para aprender (Bartolomé & Cabrera, 2007). Este proceso recopila documentos en sentido amplio, denominados artefactos al abarcar cualquier tipo de recursos. Inicialmente es un proceso privado en el que el alumno selecciona aquéllos que le resultan interesantes para su organización y autorreflexión, para mostrarlos a todos, o a una parte de los integrantes del proceso formativo.

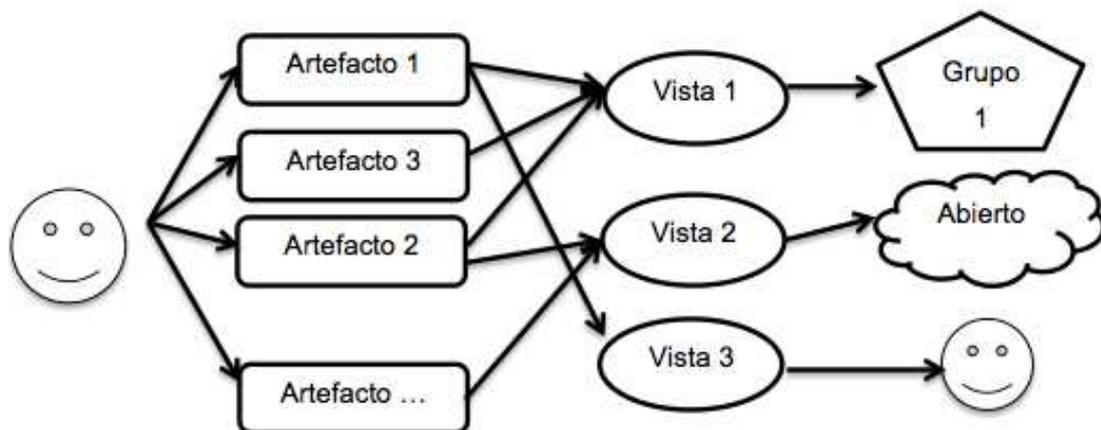


Figura 1. Proceso de creación y publicación de vistas

Tras la recolección de artefactos, el alumno compondrá una vista conformada por aquellos elementos seleccionados temáticamente, de manera que expresen cierta

interrelación entre ellos, añadiendo las aclaraciones pertinentes para facilitar la comprensión de las vinculaciones entre los ellos. Finalmente será el alumno quien decida con quién compartir las vistas generadas, pudiendo optar entre enviárselo a un usuario en particular, o compartirlo abiertamente con todos los usuarios, como se ilustra gráficamente en la figura 1.

Este proceso no es puntual, sino que se realiza cíclicamente a lo largo del curso. Esto permite al docente conocer progresivamente a cada estudiante, recogiendo información significativa para evaluar su habilidad y autonomía, sus prácticas y estilos de aprender, sus metas, limitaciones y disposición (Hernández, 2001), favoreciendo una visión secuencial del proceso de aprendizaje.

El portafolio electrónico del curso de Formación Inicial ofrece una riqueza especial al tratarse de un grupo de profesores noveles (incluso con participantes aún sin experiencia docente formal) que se están formando para mejorar sus competencias docentes. Estos profesores verán incrementados doblemente los beneficios de usar un portafolio al tener la posibilidad de preparar y mostrar dos tipos de perfiles: el de estudiante y el de docente.

Así, por una parte, como estudiantes, el portafolio fomenta el pensamiento crítico y posibilita el proceso de auto-reflexión (Eliot & Turns, 2011). De esta manera, se provee al alumno de la oportunidad y responsabilidad de asumir su propio proceso de aprendizaje, siendo él mismo quien reorienta su rumbo en función de su autocrítica. Además, el hecho de presentar sus resultados al profesor o a otros estudiantes, le obliga a documentar y organizar el conocimiento adquirido, desarrollando sus habilidades de comunicación.

Por otra parte, como profesor, le servirá como herramienta para realizar un autoanálisis de su formación, explicitando sus fortalezas, sus debilidades y su trayectoria docente, avalando cada uno de los logros, componiendo un escaparate que le sirva de carta de presentación para compartirla con otros docentes y profesionales. Además, resulta de gran interés, ya que en un futuro podrá incorporarlo como herramienta de evaluación para su labor docente, promoviendo la mejora de la calidad educativa.

3. RESULTADOS

La aplicación del portafolio electrónico en el curso de Formación Inicial, supuso para los participantes la realización, al menos, de dos vistas, enviadas al profesor/tutor académico del curso para su revisión periódica a lo largo del desarrollo del mismo. La primera de ellas es una vista general en la que se diferencian tres grandes bloques:

- Datos personales. El alumno incorpora información correspondiente a su formación, trayectoria profesional, publicaciones...
- Presentación y objetivos. Recoge la información con la que el estudiante quiere darse a conocer y las metas que se propone con la realización del curso.
- Logros y materiales compartidos. El estudiante incorpora directamente desde *Moodle* aquellos artefactos generados durante el curso: documentos, presentaciones, vídeos..., y que desea compartir.

La figura 2 presenta la vista general elaborada con *Mahara* por uno de los alumnos.

The image shows a screenshot of a student portfolio page with two main columns. The left column is titled 'Datos personales' and contains sections for 'Datos personales', 'Formación Académica', 'Trayectoria Profesional', and 'Libros y Publicaciones'. The right column is titled 'Presentación y objetivos' and contains sections for 'Presentación', 'Objetivos', and 'Tareas Compartidas'. The 'Tareas Compartidas' section includes a video player and a document titled 'FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN EL MARCO DEL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR'.

Figura 2. Vista general del Portafolio de un alumno

La segunda de ellas es de corte más académico. El estudiante se centra en recoger toda la información relacionada con la realización de su *Practicum*. Por un lado recopila datos relevantes de cara a la organización, como el nombre del tutor, los documentos estandarizados para su solicitud o la memoria final. También, centrado en la actividad desarrollada, muestra los objetivos que se propuso con la realización del *Practicum* e incorpora un plan desglosado en hitos, para mostrar las diferentes fases por las que pasará hasta completar la actividad y el grado de avance en su realización. En la figura 3 se muestra un ejemplo de esta vista.

Además, algunos alumnos han elaborado otras vistas con información sobre los proyectos en los que están trabajando, o con temas de interés común, para darlas a conocer al resto de compañeros, compartiéndolas con los propios grupos creados y facilitando así el aprendizaje colaborativo.

Para tratar de cuantificar objetivamente la progresión del alumno en su realización del portafolio, se definieron varias dimensiones de acuerdo con las características mencionadas de los contenidos requeridos, que son tomadas como indicadores de realización de la tarea. Se concretan en:

- Presentación
- Objetivos
- Currículum Vitae
- Tareas del curso para compartir
- *Practicum*

Datos del Practicum

Información del Tutor

- Nombre: [REDACTED]
- Apellido: [REDACTED]
- Dirección postal: [REDACTED]

Ficheros

Ficha de Solicitud del Practicum

Memoria del Practicum

Datos de organización

Objetivos del Practicum

Los objetivos de mi Practicum son:

- Preparar clases con apoyo del Profesor Senior para mejorar mis habilidades docentes.
- Asistir a las clases del Profesor Senior para aprender de sus habilidades.
- Realizar investigaciones que permitan la incorporación de nuevas herramientas de apoyo al curso de Formación Inicial del Profesorado.

Practicum

Fecha de finalización	Título	Completado
31 marzo 2012	Establecer contacto con el Profesor Senior elegido	✓
31 marzo 2012	Establecer contacto con el Tutor Académico	✓
23 julio 2012	Desarrollo de algunos módulos de un Sistema de Información interno para la gestión de actividades del centro.	✓
20 septiembre 2012	Preparación de una Ponencia en un Congreso.	✓
28 septiembre 2012	Apoyo al Profesor Senior en las actividades de un proyecto de Innovación Educativa.	✓
1 octubre 2012	Colaboración con el Profesor Senior en la preparación de un nuevo curso de Formación Continua.	✓
30 octubre 2012	Estudio de una herramienta de ePortafolio para su posterior integración en el curso de Formación Inicial del Profesorado.	✓

7 tareas

Datos del Practicum

Figura 3. Vista Practicum del Portafolio de un alumno

En la figura 4 se muestra, por un lado, el estado actual del desarrollo del portafolio en el grupo de participantes, donde se observa el grado de consecución de los 5 ítems en los que se ha desglosado el desarrollo del portafolio. También se presenta la progresión acumulada por alumno, apreciando que la gran mayoría de ellos están en pleno desarrollo de alguna de las partes mencionadas siendo pocos los que lo tienen cumplimentado completamente.

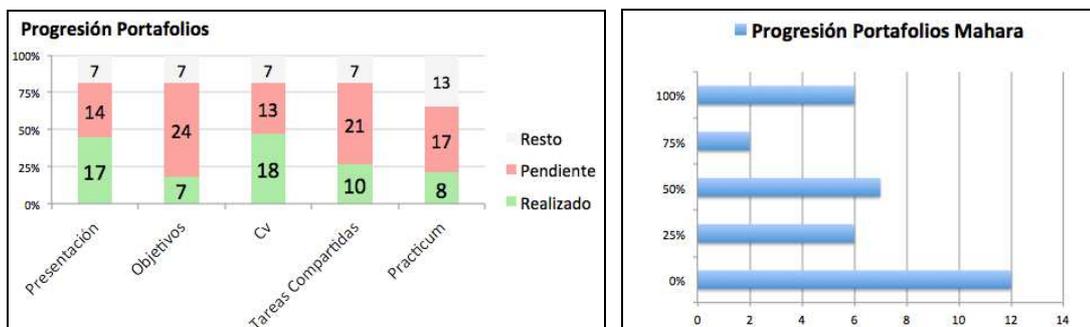


Figura 4. Progresión de elaboración del portafolio

4. CONCLUSIONES

La utilización del portafolio electrónico ofrece una visión ampliada sobre el aprendizaje del alumno, admitiendo una evaluación continua del proceso por parte del profesor/tutor que realiza su seguimiento. Tiene un carácter cooperativo que implica a profesor y estudiante, fomentando la comunicación entre ellos y enriqueciendo el intercambio de información y conocimiento. Además, la interacción no se produce sólo entre profesor-alumno, sino también entre alumnos, compartiendo los resultados de sus tareas tras una autorreflexión que conlleva mayor aprendizaje. Asimismo, generar un producto final personalizado y compartido, añade un componente motivador para el estudiante al tratar de conseguir nuevos logros que se vean reflejados y publicados en su e-portfolio.

Por otra parte, cabe destacar que el e-portfolio requiere disciplina y esfuerzo por parte del estudiante en su elaboración y por parte del profesor en su seguimiento y control. Se añade, por el hecho de tener que utilizar una herramienta electrónica, el coste de adaptación de los estudiantes que no han tenido experiencia con entornos similares, limitando sus resultados y convirtiéndose en un riesgo por la generación de desgana ante la consecución de pequeños resultados con grandes esfuerzos. Por tanto, para que el portafolio electrónico sea una herramienta amigable para el estudiante resulta clave recibir formación en la utilización del sistema, además de ser guiado en sus primeros pasos por el tutor. De esta forma, el estudiante podrá trabajar más independientemente y obtener los beneficios de utilizar el e-portafolio en su proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Bartolomé, M. & Cabrera, F. (2007). *Construcción de una ciudadanía intercultural y responsable: guía para el profesorado*. Madrid: MEC-Narcea.
- Bravo, J.L., Caravantes, A., Núñez, M.C. & Pablo-Lerchundi, I. (2012). El portafolio electrónico en la formación inicial del profesorado universitario. *Actas III Jornadas Internacionales de Campus Virtuales*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Contreras Muñoz, E. (2007). *El portafolio como medio de evaluación en la universidad*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Eliot, M. & Turns, J. (2011). Constructing Professional Portfolios: Sense-Making and Professional Identity Development for Engineering Undergraduates. *Journal of Engineering Education*, 100 (4), 630-654.
- Hernández, R.M: (2001). *Evaluación del aprendizaje significativo en el aula*. San José (Costa Rica): EUNED.
- Klenowski, V. (2005): *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea.
- Muñoz-Justica, J., Sánchez, S., Sahagún, M., Bria, M. (2008): Moodle y los e-portfolio. *Moodle Moot Spain*. Disponible en http://psicologiasocial.uab.es/moodleuab/es/webfm_send/65

Pablo-Lerchundi, I., Sánchez-Núñez, J.A., Bravo-Ramos, J.L., Caravantes, A., Martín-Núñez, J.L. & Núñez-del-Río, M.C. (2012). La modalidad b-learning como factor de éxito en la formación inicial del profesorado universitario. *Actas de I Jornadas Internacionales de Innovación Docente Universitaria en entornos de aprendizaje enriquecidos*. Madrid: UNED.

Sánchez Núñez, J.A (2004). *Necesidades de formación psicopedagógica para la docencia universitaria*. Tesis Doctoral. Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid.

¿QUÉ HACER CUANDO LA MAYORÍA DE LOS ALUMNOS NO SUPERA UN TEST INICIAL DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE NIVEL DE BACHILLERATO?

Saavedra, P.¹, Barajas, R.¹, Albéniz, J.¹, Pablo-Lechundi, I.², Núñez del Río, M. C.², Carrillo, I.¹

1: Dpto. Química Industrial y Polímeros
E.U.I.T. Industrial
Universidad Politécnica de Madrid
C/. Ronda de Valencia 3, 28012 Madrid
e-mail: isabel.carrillo@upm.es
web: <http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm>

2: Instituto de Ciencias de la Educación,
Universidad Politécnica de Madrid,
C/. Profesor Aranguren, 3 28040 Madrid

Resumen. *El objetivo del presente trabajo se centra en transmitir la importancia y utilidad de la Química en el ámbito que nos rodea con el fin de potenciar la motivación de los estudiantes en su estudio y conseguir por tanto mejorar sus resultados. No obstante, el principal problema al que nos enfrentamos es el bajo nivel de conocimientos de Química con el que acceden nuestros alumnos a la titulación, lo que nos ha obligado a buscar estrategias desde el primer día de clase para conseguir los objetivos marcados. Es importante resaltar que la planificación actual de los estudios en los que cobra un papel destacado la evaluación continua es fundamental para ello. Por este motivo es imprescindible que el alumno y el profesor conozcan cuál es el nivel de conocimientos inicial y al que se debe llegar al finalizar el curso. Este estudio se ha realizado en concreto en la asignatura de Química de la titulación Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática impartida en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (E.U.I.T.I.) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).*

Palabras clave: Química, conocimientos previos, prueba inicial, Enseñanza-aprendizaje, Innovación educativa

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas en la enseñanza de la Química en la E.U.I.T.I. (UPM) es el elevado número de suspensos en comparación con otras materias básicas de la titulación. En general, a nuestros estudiantes la Química no les resulta atractiva y no le ven su utilidad en la mayoría de sus estudios, a pesar de sus múltiples aplicaciones en otras áreas científicas, como medicina, tecnología de materiales, industria farmacéutica, industria alimentaria, industria electrónica, construcción, medio ambiente, etc. Por otro lado, no es una materia que se considere fundamental en el ámbito de Secundaria y los estudiantes que no cursan Química en el bachillerato no tienen demasiado interés y no consiguen entender que sin ella la vida tal y como la conocemos no sería posible. La

“Química: está en todo lo que te rodea” [1].

En nuestra Escuela un número elevado de estudiantes ingresa con un nivel bajo de conocimientos de química, sin embargo, en casi todos los grados de la UPM es una materia obligatoria en el primer curso de las titulaciones del área industrial [2]. Este problema no es nuevo ya que se ha detectado hace bastantes años, por lo que los profesores de Química de primer curso de las ingenierías de la UPM elaboramos la plataforma “Punto de Inicio” dentro del Campus Virtual de la asignatura (*moodle*) [3] y en abierto como Open Course Ware (OCW) [4].

En la E.U.I.T.I. se imparten cinco titulaciones: Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Graduado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, Graduado en Ingeniería Mecánica y Graduado en Ingeniería Química. En este curso académico 2012/13, en la titulación de Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática los profesores de Química hemos acordado realizar una prueba inicial de diagnóstico de Química de la plataforma “Punto de inicio” en todas las titulaciones de Grado impartidas. Dicha prueba fue común a todos los estudiantes matriculados y se realizó en los primeros días de clase en la primera semana del mes de septiembre. En la presente comunicación mostramos los resultados obtenidos y la metodología empleada para mejorarlos.

2. METODOLOGÍA

En la titulación de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, se ha evaluado el nivel de conocimiento de entrada, realizándoles un test anónimo inicial de conocimientos (prueba de diagnóstico). Para la experiencia se ha utilizado como base de partida la plataforma “Punto de Inicio” ofertada en *moodle*.

En dicha plataforma se proponen cuestiones clasificadas en tres niveles de dificultad y cada pregunta presenta cuatro opciones de respuesta, limitándose a su vez el tiempo una vez iniciado el cuestionario. Estas preguntas son de libre utilización para todos los estudiantes matriculados en primer curso, quienes pueden acceder a ella desde el mes de julio una vez formalizada su matrícula. Al entrar en ella el estudiante puede realizar cuantos cuestionarios desee, ya que las preguntas se distribuyen aleatoriamente y la posibilidad de repetirse es mínima, tanto para repasar como para saber su nivel de conocimientos. Las preguntas propuestas en el Campus Virtual (*moodle*) indican al alumno cuál debe ser el nivel de conocimientos mínimos en Química que debe tener para cursar las materias de Grado. Asimismo, puede seleccionar previamente el nivel al que desea acceder.

Un problema que hemos encontrado es que la aplicación está poco demandada por los estudiantes y los profesores de Química de las cinco titulaciones de Grado impartidas en la E.U.I.T.I. (UPM). Acordamos elaborar la prueba de diagnóstico incluyendo 20 preguntas de la plataforma “punto de inicio” y donde las respuestas erróneas no restarían puntos en la calificación final. Esto nos ha permitido demostrar el bajo nivel de conocimientos de entrada de los alumnos y por otro lado, ellos han sido conscientes de dicho nivel de conocimientos.

La experiencia demuestra que los estudiantes de ingeniería, en un porcentaje significativo, carecen de los conocimientos básicos necesarios para cursar con garantía

la asignatura de Química de primer curso en la universidad o asignaturas relacionadas con dicha materia. Por esta razón, se ha realizado el curso OCW, el cual se ha planteado como repaso de los conocimientos adquiridos en la etapa preuniversitaria para aquellos estudiantes que tienen una base de conocimientos adecuada y, al mismo tiempo, como un recurso de apoyo al aprendizaje para aquellos estudiantes que presentan deficiencias formativas en conceptos básicos de Química. En la Figura 1 se muestra, a modo de ejemplo, el tema 8: Equilibrio Redox.

The image shows two screenshots of the OpenCourseWare (OCW) platform. The top screenshot displays the main page for 'Tema 8: Equilibrio Redox'. The page header includes the OCW logo and navigation links. The main content area features a PDF download link for 'Tamaño 706.1 KB - File type application/pdf' and a link to 'Encuesta de uso OCW'. The right sidebar contains a search bar, a language dropdown set to 'Spanish', and several promotional banners for 'OCW CONSORTIUM', 'uni>ersia', and 'Encuesta sobre el uso de Recursos Educativos en Abierto en universidades hispanoamericanas'. The bottom screenshot shows a list of questionnaires and practice materials for 'Tema 8. Equilibrio Redox' and 'Tema 9. Descriptiva Orgánica'. The questionnaires are categorized by level: 'Cuestionario Nivel Medio' and 'Cuestionario Nivel Avanzado'. The practice materials are categorized by level: 'Cuestionario Nivel Elemental', 'Cuestionario Nivel Medio', and 'Cuestionario Nivel Avanzado'.

Figura 1 Imágenes de la plataforma virtual OCW del tema equilibrio redox [4].

El contenido del temario coincide exactamente con el correspondiente a un programa de Química General básica, y cada uno de los temas está organizado de forma que el

estudiante pueda establecer su nivel de conocimientos realizando un cuestionario de autoevaluación, consultando el apartado “Cuestionarios de Autoevaluación”, de diez preguntas a nivel elemental, que se plantea en primer lugar en el apartado “Conoce tu Nivel”. Dependiendo de la calificación obtenida, el estudiante deberá optar por comenzar a trabajar en uno de los tres niveles propuestos (elemental, medio o avanzado) dentro del apartado “Practica lo que Sabes”. El trabajo dentro del nivel elegido se basa en la realización de los cuestionarios de aprendizaje propuestos y en la utilización de los recursos de apoyo al aprendizaje disponibles para cada tema, que se pueden consultar en el apartado “Material de Clase” y “Bibliografía”.

Además de la Plataforma “Punto de Inicio” en el Campus Virtual de la asignatura (*moodle*) o en abierto OCW, a lo largo del curso se han puesto a disposición de los alumnos diversos recursos educativos para intentar motivarles y mejorar sus conocimientos. Dichos recursos han incluido resúmenes de los temas desarrollados en clase, resolución y entrega de problemas, preparación individual de dos temas sencillos del programa con una serie de cuestiones muy significativas para centrar al estudiante en el correspondiente tema, correcciones en el aula el día fijado, juegos, vídeos de experiencias de laboratorio y acciones cooperativas. Todo ello nos ha permitido un seguimiento mejor de los alumnos, así como una mayor interacción profesor-alumno. Todas las actividades anteriores están programadas y a su vez fijado el tiempo destinado a cada una de ellas en base al número de créditos ECTS destinados a las mismas, según la guía docente de la asignatura [5].

Asimismo, con el fin de motivar a los alumnos en el estudio de la Química, los profesores de la UPM hemos elaborado un juego de Trivial con contenidos de Química [6]. La invitación al alumno a participar se hace con la frase: “Diviértete jugando a este atractivo juego de ordenador, con él podrás entrar en contacto de una forma amena con algunas partes de la Química”. Sus cuatro categorías refuerzan los pilares básicos de la materia: “Conceptos Básicos”, “Equilibrio y Electroquímica”, “Estructura de la materia” e “Inorgánica y Orgánica”, distribuidos en diferentes niveles de dificultad (Figura 2).



Figura 2. Imágenes de trivial de Química

Como complemento a las acciones anteriores es necesario destacar que los estudiantes asisten a Prácticas de Laboratorio quincenalmente y se procura que la temática aborde

parte de la materia explicada en las clases teóricas. Asimismo, se realizan pruebas y exámenes de clase, para ir fijando los conocimientos y objetivos marcados a lo largo del curso, aplicando un sistema de evaluación continua.

Finalmente, en el mes de enero se realiza un examen final, que al igual que la prueba de diagnóstico, es común para todos los estudiantes de Grado de las cinco titulaciones.

3. RESULTADOS

A comienzo de curso se realizó la mencionada prueba de diagnóstico que se recoge en la plataforma “Punto de Inicio”. Dicha prueba consta de 20 preguntas de opción múltiple y de nivel de 2º de bachillerato, en la cual no se descontaban las respuestas erróneas. A pesar de estas facilidades y como puede observarse en la Figura 3, tan sólo el 22% de los alumnos ha superado la prueba de diagnóstico y además ninguno obtuvo una calificación superior a 7,5. Por ello el comienzo de curso resultó desalentador para el profesorado.

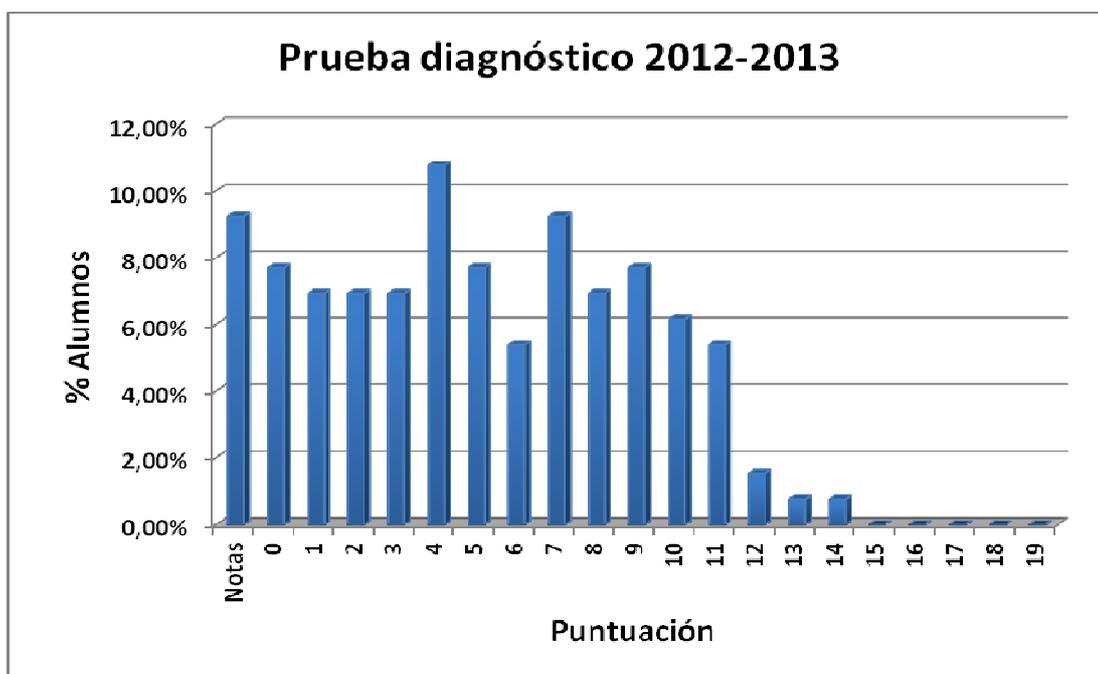


Figura 3. Número total de respuestas acertadas de la prueba de diagnóstico.

Esto nos ha permitido demostrar el bajo nivel de conocimientos de entrada de los alumnos y, por otro lado, ellos han sido conscientes de su nivel desde el primer día de curso. A pesar de que un gran número de alumnos había cursado Química en 2º de Bachillerato, su nivel no era el esperable, pues muchos de ellos cometieron errores elementales tales como fórmulas de compuestos básicos mal escritas, estequiometrias sencillas mal resueltas, etc. Esto podría indicar que no habían estudiado la materia con la profundidad necesaria.

Para facilitarles el repaso de los contenidos mínimos que deberían tener, por ser aportados en enseñanzas medias, se les entregó una hoja con dichos contenidos para que preparasen un trabajo resumen de los mismos. El fin de esta iniciativa era que los alumnos fuesen conscientes de lo que necesitaban saber para iniciar y seguir el curso. Se

informó que dichos contenidos no se iban a tratar en el aula pero sí, por supuesto, en tutorías.

El número total de estudiantes matriculados en la asignatura objeto del presente trabajo ha sido de 171 y de ellos 156 siguieron evaluación continua. Hay que destacar que la mayor parte de los estudiantes que pertenecen a este grupo, son los que realizaron la prueba de diagnóstico al principio de curso, ya que los estudiantes repetidores normalmente se incorporan más tarde. De todos alumnos matriculados tan solo 15 alumnos renunciaron a la evaluación continua optando exclusivamente por el examen final del mes de enero para poder aprobar la materia (Tabla 1).

	Matriculados	No presentados	Presentados	Suspensos	Aprobados
Evaluación continua	156	7	149	101	53
Renuncian a Eval cont.	15	5	10	9	1
Total	171	12	159	110	54

Tabla 1. Alumnos de la asignatura Química del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática del curso 2012-13

A pesar de las dificultades que nuestros alumnos tienen a la hora de enfrentarse con una materia que no les agrada demasiado, gracias a todas las iniciativas que hemos utilizado existe una tasa muy baja de absentismo (Tabla 2). Los datos demuestran la baja tasa de absentismo obtenida en el presente curso académico 7.02%, destacando que tan sólo el 4,09% de los que abandonan había seguido la evaluación continua.

Nº alumnos matriculados		Nº alumnos no presentados	Tasa de absentismo
Una vez	108	6	5,56
Dos veces	46	5	10,87
Tres o más veces	17	1	5,88
Todos los alumnos	171	12	7,02

Tabla 2. Relación porcentual entre el nº de alumnos no presentados y el nº de matriculados en la asignatura

En la Tabla 3 se muestra la distribución del número de alumnos presentados y aprobados respecto al número de convocatorias. La tasa de éxito es superior en los pocos alumnos que se presentan 4 veces (57,14%). Pero si nos centramos en los alumnos de primera matrícula la tasa de éxito es del 34,95%. Hay que destacar que los resultados obtenidos pertenecen a este curso académico donde todavía los alumnos no se han examinado de la convocatoria de julio. Esperamos, como ha ocurrido en años anteriores, que estos resultados mejoren.

Nº de convocatorias del alumno	Presentados	Aprobados	Tasa de éxito
Primera	103	36	34,95

Segunda	27	6	22,22
Tercera	22	8	36,36
Cuarta	7	4	57,14
Total	159	54	33,96

Tabla 3. Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados, y su distribución por el nº de convocatorias en las que se ha presentado el alumno

La tasa de eficiencia para este curso en la convocatoria ordinaria ha sido de 31,58%, si comparamos este dato con el del curso pasado en la misma convocatoria, cuyo resultado fue 39,88%, parece que ha bajado, pero es necesario analizar esta tasa al finalizar el curso (convocatoria ordinaria y extraordinaria), ya que el año pasado aumentó hasta el 52,76%, por lo que es de esperar que la tasa de eficiencia también mejore al finalizar el presente curso académico.

4. CONCLUSIONES

Hay que destacar que al realizar la prueba de diagnóstico al comienzo del curso, el estudiante es consciente de su nivel de conocimientos y puede tomar medidas al respecto, estudiando y ampliando contenidos en aquellas partes de la asignatura en la que tiene mayores deficiencias.

El análisis de la prueba inicial ha permitido al profesorado planificar mejor el trabajo del estudiante, proporcionándole los instrumentos necesarios a fin de conseguir mejores resultados.

Los resultados alcanzados el presente curso han sido favorables, consiguiendo disminuir el nivel de absentismo y abandono. Algunos de nuestros alumnos vieron una forma de repasar los conceptos de Química de forma diferente, haciéndoles más atractiva la asignatura.

5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Politécnica de Madrid la concesión del Proyecto de Innovación Educativa, IE12_13-56002.

REFERENCIAS

1. <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/science-technology/basic-sciences/chemistry/international-year-of-chemistry/>.
2. http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/EstudiosOficialesGrado
3. <https://moodle.upm.es/puntodeinicio/niv/login.php>
4. <http://ocw.upm.es/apoyo-para-la-preparacion-de-los-estudios-de-ingenieria-y-arquitectura/quimica-preparacion-para-la-universidad>
5. <http://www.euiti.upm.es/EUITIndustrial/Estudiantes/EstudiosTitulaciones/ETTítulosGrado/ETTítulosOficialesGrado/GradIngDisInd/a9c9d51cf6069210VgnVCM1000009c7648aRCRD>

6. <http://innovacioneducativa.upm.es/ingeniamoselfuturo/juegos>



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Jornadas Internacionales de
Innovación Universitaria 2013

PROCESO DE ACOGIDA Y
ADAPTACIÓN A LA VIDA
UNIVERSITARIA

X JIU

TUTORÍAS COMO RESPUESTA EN LA ORIENTACIÓN UNIVERSITARIA

Guillem Saiz, Patricia¹, Alvarez Azaustre, María Paloma,² De la Rubia Ortí, Jose Enrique³, Moreno Tur, María Paz⁴.

1: Departamento de Odontología Preventiva, Epidemiología y Salud Pública
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: patricia.guillem@uem.es, web: www.patriciaguillemsaiz.com

2: Department of Epidemiology, Public Health and Applied Biostatistics
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: mariapaloma.alvarez@uem.es

3: Departamento de Semiología
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: delarubia.joseenrique@uem.es

4: Departamento de Patología General
Grado en Odontología
Universidad Europea de Valencia
Avda. General Elio 8 y 10 cp 46110 Valencia
e-mail: mariapaz.moreno@uem.es

Resumen. *La universidad, en su singular construcción del espacio común de educación superior, tiene una oportunidad para superar su actividad como mera escuela de profesionalización, para lo que precisará potenciar en los alumnos el desarrollo de cualidades – manifestadas en modo de capacidades, destrezas y habilidades – derivadas de los fundamentos que hacen adecuado su uso y construcción, reclamando su continuo perfeccionamiento y desarrollo; este singular cometido requiere el ejercicio de formas de docencia que hasta el momento en la universidad española permanecían ausentes, o bien, cuando pretendían estarlo, lo hacían en formas aproximativas que precisan un conocimiento más intenso y extenso para que su proyección práctica se oriente hacia los resultados esperados. La tutoría universitaria, se presenta, de esta manera, como un reclamo del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) que España tiene pendiente acometer si no quiere ver desprestigiada su universidad. En el presente trabajo se recogen los fundamentos, cometidos y mejores concreciones prácticas que se han desarrollado durante el curso académico 2012-13 en la Universidad Europea de Valencia.*

Palabras clave: Mentor, Tutor, Tutoría, Alumno.

1. INTRODUCCIÓN

La mentoría puede ser entendida como “proceso de ayuda al aprendizaje con distintas variantes y modelos de desarrollo”. El Programa PAT (Plan de Acción Tutorial) es un espacio de mentoring universitario específico que persigue la acogida, integración y orientación académica dirigida a alumnos/as de nuevo ingreso y a estudiantes de otros cursos, dentro del Grado en Odontología.

La tutoría es una actividad formativa realizada por el profesor tutor encaminada al desarrollo integral –profesional, intelectual y humano- de los estudiantes. Consiste en realizar una actividad de carácter formativo que se ocupa de la formación personal, social y profesional de los estudiantes. La tutoría universitaria tiene que entenderse como un elemento dinamizador para que todos los subsistemas de la organización educativa de la Universidad apoyen al estudiante para conseguir que este sea el agente activo de su aprendizaje. Es una “actividad procesual”, no limitada a un momento concreto y específico, que se desarrolla como una actividad educativa más y que va dirigida a todos los estudiantes, basándose en los principios teóricos de la prevención, del desarrollo y de la intervención social. Se configura así como la concreción más importante de la acción orientadora. Definimos, por tanto, la acción tutorial como un proceso orientador que desarrollan de manera conjunta profesor y estudiante, en aspectos académicos, profesionales y personales, con la finalidad de establecer un programa de trabajo que favorezca la confección y diseño de la trayectoria más adecuada a la carrera universitaria.

Los rasgos más significativos que comprende la acción tutorial son:

- **Es una actividad educativo-formativa** integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Es un proceso continuo** cuya finalidad es el desarrollo integral de los estudiantes.
- **Su diseño y puesta en práctica** dinamiza la función docente.
- **Es proactiva**: se diseña para desarrollarse con un grupo de estudiantes concreto por lo que debe darse a conocer y motivar a sus destinatarios para que se impliquen en sus acciones.
- **Es integral**: no sólo se refiere a los aspectos instructivos, sino que considera las dimensiones afectivas, personales y sociales de los estudiantes.
- **Es contextualizada**: se programa en función de las necesidades de los estudiantes de una titulación, de un centro, de un grupo y con base en las características del mismo.
- **Es intencional**: ha de programarse como cualquier actividad educativa, con sus objetivos concretos, las estrategias adecuadas y ha de evaluarse para mejorar.

La tutoría también se requiere por las carencias que puede presentar el estudiante universitario:

Escaso conocimiento de la estructura y el funcionamiento de la universidad	Desinformación respecto a los estudios que cursa	Dificultades para responder a las exigencias académicas
Escasa participación	Visión parcial de la relación teoría-práctica profesional	Falta de procedimientos para la inserción laboral

Tabla 1. Carencias del alumnado universitario.

Rodriguez Espinar, S (2004). *La enseñanza universitaria. Planificación y desarrollo de la docencia*. Madrid: EOS

Fundamentalmente PERSONAL en los primeros cursos, de integración en la vida universitaria	Fundamentalmente DOCENTE en los cursos intermedios. Ajuste a las exigencias académicas	Fundamentalmente PROFESIONAL en los últimos cursos. Inserción laboral y tránsito a la vida activa
Necesidades del alumnado -Dificultad del conocimiento y adaptación al medio. -Inserción en el ambiente y estilo universitario. -Iniciación a la vida universitaria.	Necesidades del alumnado - Configuración de un itinerario formativo personal - Elaboración de un itinerario personal de especialización - Ampliación formativa mediante asistencia a congresos, seminarios, actividades científicas,...	Necesidades del alumnado - Transición al mundo laboral. - Inserción y búsqueda de empleo. - Búsqueda y ajuste a un puesto de trabajo.
Tarea del profesor -Información general de la Universidad. -Información específica sobre cuestiones académicas. -Acompañamiento y asesoramiento en el desarrollo de su carrera.	Tarea del profesor - Orientar a los estudiantes en cuanto al contenido del programa de trabajo. - Orientar en la metodología de estudio mas adecuada. -Información sobre acontecimientos extraacadémicos relacionados con los estudios.	Tarea del profesor: - Asesoramiento a través del Prácticum y del Proyecto de fin de carrera. - Información sobre formación continua, posgrados... - Información sobre organizaciones y requerimientos procedentes del mundo empresarial y empleadores
De orientación personal	De orientación académica	De orientación profesional

Tabla 2. Elaborada a partir del Informe Técnico de Hernández Franco, V. y Torres Lucas, J. (2005): La

Educación para transformar

acción tutorial en la Universidad. Universidad Pontificia de Comillas de Madrid. Madrid y del trabajo de García Nieto, N. et al (2004): Guía para la labor tutorial en la Universidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, Trabajo subvencionado por el MECD en el Programa de Estudios y Análisis de la Dirección General de Universidades. Madrid.

2. OBJETIVOS

Facilitar la incorporación a los estudiantes de primer curso, proporcionar un refuerzo académico, ayudar en la planificación académica y temporal de las materias cursadas, facilitar el desarrollo personal y social, ofrecer claves para el futuro profesional.

3. MÉTODOS

El paso inicial es la determinación desde coordinación académica de quienes serán los docentes que constituirán a desarrollar el “rol” de tutores. Esta función vendrá determinada por ser profesorado activo y colaborador dentro de la Universidad con una dedicación igual o superior a 20h/semanales. Los profesores seleccionados deberán recibir formación previa (presencial y/o on line) acerca de las competencias transversales y específicas que posteriormente deben transmitir a sus alumnos tutorizados. La motivación, concienciación y devoción del personal docente implicado será un utensilio de gran valor para conseguir la excelencia en las tutorías.

Posteriormente, se generarán desde la secretaría las asignaciones por tutor de cómo máximo 25 alumnos y entre las características de segregación del alumnado será importante será el de la pertenencia al mismo curso académico en el cuál tenga incluida docencia su tutor personal.

Se establecen unos criterios de orientación desde el mentor del PAT (profesor designado con función integradora entre los distintos tutores y de las actividades formativas a desarrollar en el aula), acerca del modo en como preparar y planificar las tutorías a lo largo de todo el curso académico, recursos a emplear (mesa redonda, brain storm, role playing...) y métodos de registro. Después de estas orientaciones, cada uno de los tutores precisará con sus alumnos el carácter de la tutoría (grupal y/o individual), así como su formato (presencial y/o virtual). Al finalizar cada sesión de tutoría, los principales temas abordados serán recogidos y transcritos por el profesor responsable a un acta de conclusiones y registrados en la plataforma virtual.

Como valoración de la asistencia y participación en las diferentes tutorías realizadas durante el curso, es necesario reforzar positivamente esta participación en el alumnado, y al finalizar el año, obtendrá el reconocimiento mediante 1 crédito de libre configuración reforzando así su motivación y entrega en esta y en futuras reuniones.

4. RESULTADOS

Las evaluaciones obtenidas, evidencian que los encuentros y la disponibilidad manifestada por el docente- tutor ha permitido aumentar significativamente la confianza del alumno en sí mismo y en la resolución de problemas dentro y fuera del aula.

Las respuestas recogidas en las fichas----- nos permiten obtener datos significativos sobre las tutorías. En primer lugar, cabe señalar que los alumnos manifiestan un interés en conocer el funcionamiento de las pruebas de evaluación

Cabe destacar que una mayoría de los estudiantes encuestados ha manifestado su preferencia por las tutorías virtuales (por el ahorro de tiempo que esto supone) , aunque el dato negativo de este aspecto refleja que en ocasiones los estudiantes deciden no dedicar nada de tiempo a la realización de estas tutorías causando ausencias destacas al

empleo de las mismas.

Como valoración de la asistencia y participación en las diferentes tutorías realizadas durante el curso, el alumno al finalizar el año, obtendrá el reconocimiento mediante 1 crédito de libre configuración reforzando así su motivación y entrega demostrada.

	Tutoría tradicional	Tutoría integrada
Concepción	Desvinculada, apoyo puntual	Integrada (educación para la carrera)
Objetivo	Clarificar dudas. Informar académicamente	Orientar y guiar los procesos de aprendizajes. Complementar
Contenido de la tutoría	Dificultades de contenido o de algún elemento del programa	De contenido académico, pero también personal y profesional
Rol del profesor	Atender peticiones de los estudiantes	Construir conocimiento conjuntamente, guiar para la carrera
Metodología	Individualizada, presencial y fuera de clase para resolver dudas	Personalizada o grupal, integrada en el aula o fuera, presencial o virtual
Estrategia	Resolución de dudas. Información puntual	Detección de necesidades. Información académica. Orientación sobre itinerarios
Temporalizac.	Esporádica	Continuada
Agentes	Entre profesor de la asignatura y estudiantes.	Entre profesor de la asignatura (y otros profesores) y estudiantes. Entre iguales.
Adscripción	Voluntaria	Obligada
Evaluación	Al margen	Contabiliza

Tabla 3. *Función tradicional y actual de la tutoría académica: Gairin y cols, 2004.*

5. CONCLUSIONES

Las claves del proyecto, se presentan como una herramienta útil e innovadora en el conocimiento más individualizado de nuestros estudiantes se basa en el seguimiento y evaluación continua del proceso de aprendizaje e integración del alumno a través de una constante de revisión y renovación de estrategias en materia de intervención

Educación para transformar

educacional que permitan un mayor control y asesoría de las necesidades que se le plantean al alumno durante su vida universitaria. El EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) lleva consigo la implantación de un nuevo paradigma educativo en el que el alumnado se sitúa en el centro de todos los objetivos y ha de tomar las riendas de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y el profesorado universitario ha de asumir nuevos roles, entre los que destaca el de tutor. La gran mayoría de los alumnos identifica la tutoría con la resolución de dudas de clase y el apoyo a las asignaturas. Así, un elevado número de tutorizados considera que la principal (en muchos casos única) utilidad de los periodos de tutoría está ligada a resolver problemas concretos de la asignatura y a la revisión de exámenes.

Una gran parte de los estudiantes preferiría optar/u opta por las tutorías virtuales frente a las presenciales propuestas, fundamentalmente por razones de comodidad e inmediatez, lo que nos ha de mover a mejorar la calidad de la asistencia virtual al alumnado. El tiempo que dedica buena parte de los alumnos a tutorías es a todas luces insuficiente, lo que demuestra que el alumnado no valora suficientemente los periodos de tutorías. La poca predisposición ante la tutoría reflejada en algunos de los grupos evidencia un rechazo de un porcentaje significativo de alumnos a la implantación de tutorías presenciales de obligado cumplimiento. En definitiva, de lo expuesto en esta investigación parece quedar claro que hay mucho por hacer y mejorar en materia de tutoría dentro del ámbito de la Convergencia Europea. No en vano, el EEES contempla la importancia de la tutoría docente como parte esencial del trabajo curricular y como elemento inherente al rol del profesor universitario. Para abordar el nuevo modelo educativo con garantías de éxito, como profesores comprometidos con una docencia de calidad, hemos de tomar decisiones y actuar de tal manera que podamos motivar al alumno hacia un aprendizaje autónomo y hacerle partícipe y responsable de su propio proceso de aprendizaje. Estamos convencidos de que la tutoría puede influir muy positivamente en este sentido.

Algunas de las características con las que finalizamos este trabajo queriendo resaltar que constituyen pilares básicos para ser buenos tutores, son:

- El tutor debe saber manejar el encuentro personal desde el punto de vista "afectivo". ¿Qué significa "mantener la distancia"? La transferencia afectiva es un hecho en cualquier relación (aunque tenga un carácter profesional). Su manejo es importante.
- El tutor debe tener cualidades de comunicación: amabilidad, comprensión y respeto por los alumnos. Se propone crear talleres para practicar este tipo de actitudes.
- La capacidad comunicativa y el gusto por la docencia son instrumentos necesarios, pero por sí mismos no sirven para nada si no hay sustancia que comunicar. Para ser buen profesor lo primero es conocer a fondo la materia.
- Los conocimientos están más vigilados -comisiones de contratación que evalúan currículos-, a la hora de contratar al profesor y deberían garantizar que, en un plazo razonable, cualquier contratado sea altamente competente en las materias que imparte. Por el contrario, no hay ninguna prueba o entrevista alguna para garantizar que seremos buenos comunicadores, afectivos y solidarios en la relación tutorial con nuestros alumnos y alumnas.

- Un buen tutor debe ser cercano al alumno, pero debe de ser también eficiente. El alumno debe ver en su tutor a aquella persona que le puede ayudar.
- El tutor debe planificar las tutorías.

Tan importantes como las cualidades personales del tutor lo son las de los alumnos que desean participar en las tutorías, en algunos casos muy motivados y con un alto nivel de autoexigencia. Eso mismo es lo que esperan de su tutor.

REFERENCIAS

Alvarez Rojo, V. (2004). *La Tutoría: Elemento clave en el Modelo Europeo De Educación Superior*. Salamanca.

Benito, A. & Cruz, A. (2005). *Nuevas Claves para la docencia universitaria En El Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Cano González, R. (2005). “El Crédito Europeo ¿Sólo Unidad de medida o pista de despegue metodológico?”. En *Escuela Hoy*, No 69. Valladolid, 20–23.

Cano González, R. (2008). “Modelo Organizativo Para La Planificación Y Desarrollo De La Tutoría Universitaria En El Marco Del Proceso De Convergencia Europea En Educación Superior”. En R. Cano González (Coord.), *La Tutoría Universitaria En El Marco De La Convergencia*. Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado, Vol. 22 (1). Zaragoza, 185–206.

Echeverría Samanes, B. (2005). *Competencias de acción de los profesores de orientación*. Pozuelo De Alarcón (Madrid): Esic.

Escalona Orcao, A. & Loscertales Palomar, B. (2005). *Actividades para la enseñanza y el aprendizaje de competencias genéricas en el marco del EEES*. Zaragoza: Prensas Universitarias De Zaragoza.

España, Ley Orgánica 4/2007, De 12 De Abril, Por La Que Se Modifica La Ley Orgánica 6/2001, De 21 De Diciembre, De Universidades (Boe De 13 De Abril).

España, Real Decreto 1393/2007, De 29 De Octubre, Por El Que Se Establece La Ordenación De Las Enseñanzas Universitarias Oficiales (Boe De 30 De Octubre).

Ferrer, V. (2003). “La Acción Tutorial En La Universidad”. En F. Michavila & J. García (Coords.), *La Tutoría Y Los Nuevos Modelos De Aprendizaje En La Universidad*. Madrid: Consejería De Educación De La Comunidad Autónoma De Madrid/Cátedra Unesco De Gestión Política Universitaria De La Universidad Politécnica De Madrid, 67–84.

Gairín, J. Et Al. (2004). “La Tutoría Académica En El Escenario Europeo De Educación Superior”. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*. En: [Http://Www.Usal.Es/~Ofees/Articulos/ Tutoria_Academica_Gairin.Pdf](http://www.usal.es/~ofees/articulos/Tutoria_Academica_Gairin.Pdf)

García Nieto, N., Asensio, I., Carballo, R., García, M. & Guardia, S. (2004). *Guía para la labor tutorial en la universidad en el Espacio Europeo De Educación Superior*. En: [Http://Www.Ucm.Es/ Info/Mide/Docs/Informe.Htm](http://www.ucm.es/Info/Mide/Docs/Informe.Htm).

Educación para transformar

González, J. & Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures In Europe*. Informe Final – Proyecto Piloto–, Fase 1. Bilbao: Universidad De Deusto. En: [Http://Www.Relint.Deusto.Es](http://www.relint.deusto.es)

Lobato Fraile, C., Castillo Prieto, L. Del, & Arbizu Becaicoa, F. (2005). “*Las Representaciones de la Tutoría Universitaria en profesores y estudiantes: Estudio de un caso*”. En *International Journal Of Psychology And Psychological Therapy*, Vol. 5, No 2, 148–168.

Miguel Díaz, M. De. (2006). *Metodologías de Enseñanza Y Aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el Profesorado Universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.

Tomado de García-Valcárcel, Ana (2008). *La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora*. RELIEVE, v. 14, n. 2. http://www.uv.es/RELIEVE/v14n2/RELIEVEv14n2_3.htm

Rodríguez Espinar, S. (2004). *Manual De Tutoría Universitaria*. Recursos Para La Acción. Barcelona: Octaedro/Ice–Ub.

Salinas Fernández, B. & Cotillas Alindi, C. (2005). *La Tutoría Universitaria Para Los Estudiantes De Primer Curso*. Tutorías Para La Transición. Valencia: Servicio De Formación Permanente. Universidad De Valencia. En: [Http://Www.Uv.Es/Qualitat/Documents/Tutorias_Cast.Pdf](http://www.uv.es/Qualitat/Documents/Tutorias_Cast.Pdf)

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias Docentes Del Profesorado Universitario*. Calidad Y Desarrollo Profesional. Madrid: Narcea.

ASIGNATURAS DE ODONTOLOGIA PARA NO CASTELLANOPARLANTES: ¿PRIMERO EN INGLÉS Y DESPUÉS EN ESPAÑOL?

**Pintor Holguín, Emilio; Vivas Rojo, Enrique; Gargantilla Madera, Pedro y
Herreros Ruiz-Valdepeñas Benjamín.**

Departamento de Especialidades Médicas Aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
Tajo sn. 28.670 Villaviciosa de Odón
e-mail: emilio.pintor@uem.es

Resumen. *En la UEM se imparte desde hace años el grado de Odontología en castellano ("grupo español"), al que se ha añadido desde el curso académico 2011-12, el grado de odontología en inglés en todas las asignaturas ("grupo inglés"). La mayoría de ellos son castellano-parlantes (origen asiático o árabe).*

En el curso 2012-2013, se planteó la posibilidad de que alumnos del "grupo inglés" fueran posteriormente como "oyentes" a la clase del mismo tema en español en la asignatura de Semiología y fisiopatología I (Pathophysiology I).

Del "grupo inglés" asistieron con frecuencia a un "grupo español" en torno al 20-25% (5 alumnos sobre 24 del grupo); la mayoría de origen taiwanés. Tras un grupo de discusión, los alumnos que habían asistido a la experiencia, la habían encontrado enriquecedora; tanto en su aprendizaje de la asignatura en concreto, como en el aprendizaje de la lengua castellana. El único hándicap es el aumento de horas de clase que tendrían esos alumnos. Por tanto podría ser un elemento que favorecería el proceso de acogida y de adaptación universitaria

Creemos que en aquellas titulaciones en las que se dé la titulación completa en español y en inglés podría ser útil que alumnos fueran como oyentes de un grupo a otro; siempre que el tamaño de los grupos lo permitiese.

Palabras clave: Aprendizaje del español. Alumnos asiáticos. Aula multicultural.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la movilidad de los alumnos universitarios entre los diferentes países se ha incrementado de forma significativa. Este incremento tiene mucha relación con el desarrollo del programa europeo "Erasmus" establecido en 1987, dentro del cual alumnos universitarios de un país europeo pueden realizar parte de sus estudios en otro país de la unión.

Pero la movilidad de alumnos de otros orígenes geográficos (América, Asia y Oceanía) también se está incrementando de forma significativa.

Uno de los problemas con que se pueden encontrar los nuevos estudiantes foráneos es el dominio de la lengua del país destino; en nuestro caso el castellano.

Para la mayor parte de europeos; en especial italiano y franceses, el aprendizaje del castellano básico no es un gran problema pero si puede ser un problema serio para alumnos de otro origen como asiáticos o árabes.

2. MATERIAL Y METODOS

En la UEM se imparte desde hace años el grado de Odontología en castellano ("grupo español"), al que se ha añadido desde el curso académico 2011-12, el grado de odontología en inglés en todas las asignaturas.

Este año, hay por tanto un grupo de alumnos dentro de esta titulación, y hemos comprobado que la mayor parte de ellos son no castellanoparlantes (de origen oriental y/o árabe). Dentro del currículo de su formación de estos alumnos está una asignatura de aprendizaje básico del español.

En el curso 2012-2013, el grupo de alumnos está en 2º curso y reciben una asignatura que es Semiología y fisiopatología I. Dado que esa asignatura se imparte simultáneamente en la titulación en español y por parte del mismo profesor; un grupo de alumnos del grupo no-castellano plantearon la posibilidad de asistir de forma reglada habitual a la clase de dicha asignatura en inglés y posteriormente asistir como "oyentes" a uno de los grupos en los que se daba el mismo tema por parte del mismo profesor pero con posterioridad.

Al ir los alumnos por segunda vez a la misma clase, por un lado les valdría para fijar, asegurar conceptos y por otro lado para favorecer su aprendizaje del castellano. Dado que había algunos grupos en español con un número no excesivo (15-20), se planteó que los alumnos fueran oyentes a ese grupo.

Se incluyeron en la experiencia todos aquellos alumnos que cursaron en el curso académico 2012-2013, la asignatura "Pathophysiology I" (Semiología y fisiopatología I) en 2º de grado de Odontología en el grupo de inglés. Este año estaban en esta asignatura 24 alumnos de los cuales su lengua materna era:

- 12 (50%) el chino (Taiwan)
- 6 (25%) el italiano
- 2 el árabe
- 2 el inglés
- 1 el francés
- 1 el castellano.

Por lo general, las personas escolarizadas de la zona de Asia aquí abordada suelen ser bilingües, pues es frecuente que la lengua materna no coincida con las lenguas oficiales de sus países; y cuando es así, no tiene por qué ser la misma que se utiliza en la escuela y en el ámbito universitario.

Dado que a partir del 4º año de grado de odontología del "grupo inglés", los alumnos deberán manejarse en castellano para hablar con los pacientes, deberán alcanzar al

menos un nivel B1 de español obligatorio como mínimo, si no, no van a poder acceder a las prácticas con pacientes.

Aparte pueden apuntarse a los cursos intensivos o cursos trimestrales de español. Los tuvieron gratuitos a su entrada y no acudieron a los mismos, pueden volver a acceder a los mismos pero van a tener que solicitar plazas en los cursos.



Figura 1. Alumnos del " grupo en inglés " de Pathophysiology I

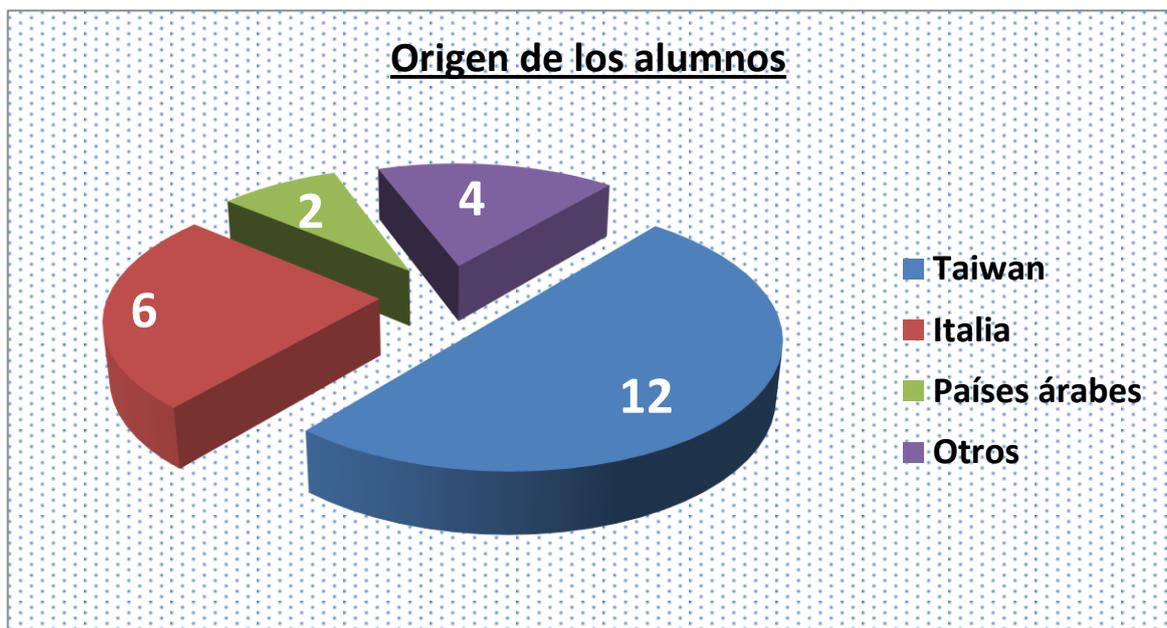


Figura 2. Orígenes geográficos de los alumnos

3. RESULTADOS

Del grupo "inglés" asistieron con frecuencia a un grupo "español" en torno al 20-25% (5 alumnos sobre 24 del grupo), todos ellos de origen chino (taiwanés).

Esta asignatura que fue impartida en el primer cuatrimestre tenía 4 horas de docencia

semanal repartida en 2 clases de 2 h cada una. La mayoría de los alumnos que asistieron a un grupo español fue en aproximadamente la mitad de las horas docentes; es decir 2 h en cada semana.

Tras terminar las clases se realizó un grupo de discusión del profesor con los alumnos participantes: los alumnos que habían asistido a la experiencia, la habían encontrado enriquecedora; tanto en su aprendizaje de la asignatura en concreto (Semiología I) como en el aprendizaje de la lengua castellana; en especial en el entendimiento y su relación con castellano-parlantes.

El único hándicap que plantearon fue el aumento de horas de clase que tendrían esos alumnos.

4. DISCUSION

Finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, han hecho que la universidad en Europa sea un crisol de nacionalidades. En la mayor parte de los países, las asignaturas de grado se imparten en el idioma nacional, aunque ya en muchos de ellos con algunas de las asignaturas dentro del currículo en inglés.

Algunas universidades también han empezado a ofertar estudios bilingües, con asignaturas en el idioma del país y otras en inglés.

Lo que no es tan común en la oferta en una universidad al mismo tiempo, la realización de grado en el idioma local y al mismo tiempo el grado completo en un idioma extranjero (en este caso en inglés). Esto es lo que sucede en el grado de odontología de la UEM.

Esto permite que los alumnos extranjeros o españoles que lo deseen puedan realizar todos sus estudios, al menos los 3 primeros años en inglés. Pero ¿Cuál es la forma más eficaz que estos alumnos aprendan el idioma local; en nuestro caso el castellano, y así logren una mayor relación e integración dentro del mundo universitario?

Los alumnos orientales que no conocen el castellano tienen 2 problemas para encontrarse integrados: 1 el idioma y 2 la cultura. Creemos que la capacidad de integración de este grupo es realmente difícil, por lo que actividades como las que hemos realizado este año, son actividades que por un lado favorecen su conocimiento del castellano pero al mismo tiempo favorece su relación con el resto de universitarios.

5. CONCLUSIONES

Aunque el tamaño de la muestra ha sido pequeño, creemos que esta experiencia puede ser atractiva para aquellos alumnos del grupo de odontología en inglés de origen asiático o árabe; cuya lengua materna es el chino o árabe, y su segunda lengua es el inglés.

Las condiciones, que según nuestro criterio, se deberían cumplir para extender la experiencia serían las siguientes:

1. La posibilidad de ir a las clases de la misma asignatura en castellano debería ser voluntaria por parte de los alumnos pero de alguna forma controlada; es decir que hubiera un listado de alumnos interesados.
2. El número de alumnos que deseen realizarla puede ser un determinante importante, tanto el número de alumnos del grupo en castellano al que vayan a ir.
3. Sin lugar a dudas, constituiría un esfuerzo extra para aquellos alumnos que lo hicieran. Solo sería posible cuando los horarios del grupo inicial y del final fueran compatibles y que no hicieran que el alumno estuviera mucho tiempo en la universidad sin hacer nada.
4. El aprendizaje del castellano y la relación con otros alumnos castellano-parlantes puede suponer una forma de favorecer el proceso de acogida y adaptación a la vida universitaria de estos alumnos.
5. Se podría plantear la posibilidad de realizar la experiencia en sentido inverso; es decir que alumnos del grupo en castellano puedan asistir como oyentes al grupo en inglés

REFERENCIAS

Pastor Cesteros, S. La enseñanza del español como lengua vehicular en contextos académicos. *Revista de didáctica*, 2006. N° 2.

Beltrán Antolín J. Más allá de la lengua: Estudiantes chinos en España. Universidad Autónoma de Barcelona, 2013.

http://pagines.uab.cat/joaquinbeltran/sites/pagines.uab.cat/joaquinbeltran/files/Beltran_2013_Mas%20alla%20de%20la%20lengua_Jiexizhongguo7.pdf

Yueh-Wen, Fang. Falsos amigos español-inglés en estudiantes de español como lengua extranjera: el caso de taiwanés. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. 2012.

Su-Ching Sun y Pei-Wen Mao. Gramática: Pan comido o dura de roer. Logros y dificultades de la gramática española para los alumnos taiwaneses. *ACTAS DEL XV CONGRESO INTERNACIONAL DE ASELE*. 2004. Instituto Cervantes: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/15/15_0861.pdf

Van Mol, Christof. La migración de estudiantes chinos hacia Europa. *Migr. Inter* [online]. 2008, vol.4, n.4, pp. 107-133

López Portillo, A. Factores que influyen en la motivación del aprendiz en el aprendizaje del español o del inglés como lenguas extranjeras en una universidad de Taiwan, y en otra de Asunción, Paraguay. *Rev. Int. Investig. Cienc. Soc.* 2012; Vol. 8 nº2: 207-220.

Lin YH, Hedgecock J. Negative Feedback Incorporation Among High-Proficiency and Low-Proficiency Chinese-Speaking Learners of Spanish. 1996;vol. 46 no. 4, pp. 567-611

Ramburuth P, McCormick J. Learning diversity in higher education: A comparative study of Asian international and Australian students. *Higher Education.* 2001, Volume 42, Issue 3, pp 333-350

LA FORMACIÓN DEL PROFESOR TUTOR: ¿UNA LABOR NECESARIA?

Díaz Álvarez, Amelia¹, Pons Fanals, Ernest²

1: Facultad de Economía y Empresa
Universidad de Barcelona
Diagonal 690 (08034)
adiaz@ub.edu, <http://www.ub.edu/gidoe/>

2: Facultad de Economía y Empresa
Universidad de Barcelona
Diagonal 690 (08034)
epons@ub.edu, <http://www.eco.ub.es/~epons>

Resumen. *Entre los cambios a los que estamos asistiendo en las universidades españolas, asociados a la implantación de los nuevos planes de estudios de Grado, se encuentra la generalización de las políticas de orientación y tutoría universitaria.*

A pesar de contar con muchas y variadas experiencias previas, pioneras en diversas universidades, que han aportado elementos de reflexión muy valiosos, el actual proceso de institucionalización de la tutoría y orientación universitaria está generando una serie de dificultades asociadas con su generalización. Entre ellas, la necesidad de planes que garanticen la formación adecuada a aquellos que deben actuar como orientadores/tutores.

Pero estos planes de formación se ven dificultados por algunas circunstancias especiales que rodean la labor tutorial. Entre ellas, la existencia de opiniones divergentes en cuanto al papel que esta orientación y tutoría debe jugar en la universidad, la convivencia de diversas labores bajo el nombre de tutoría y orientación, o las dificultades para generalizar esta labor en contextos con un número elevado de estudiantes.

En esta comunicación se trata de identificar aquellas funciones que debe abordar el profesorado en relación con la dimensión tutorial. Dicho trabajo se realiza a partir de la documentación y experiencia adquiridas en la planificación de la formación del profesorado tutor/orientador del ICE de la Universidad de Barcelona entre los años 2004 y 2008. Todo ello nos permite extraer algunas conclusiones en relación con la necesidad de planes de formación para tutores.

Palabras clave: Formación, orientación, tutor, profesorado.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Una de las características que podemos considerar novedosas en nuestras universidades a raíz de la implantación de las nuevas titulaciones es la generalización de las políticas

de orientación y tutoría universitaria. Después de muchos años de observar experiencias, a menudo inconexas, en diversidad de universidades, titulaciones y centros, y muchas veces fruto de iniciativas individuales, la tutoría y orientación universitaria se está institucionalizando.

Sin embargo, uno de los mayores problemas para que dichas políticas tengan éxito es la propia formación de aquellos que deben actuar como orientadores/tutores. Esta necesidad de formación se ve dificultada por varias circunstancias especiales que concurren en torno a la labor tutorial:

- 1) La acción tutorial y de orientación genera opiniones claramente encontradas en el mundo universitario porque una parte del profesorado opina que los estudiantes ya son individuos adultos y, por tanto, no precisan dicha labor de orientación.
- 2) Por otra parte, la acción tutorial requiere una atención individualizada que muchas veces tampoco es comprendida o valorada por los propios estudiantes y sus familias por la falta de tradición en nuestras universidades (a diferencia de lo que ocurre en otros países).
- 3) Esta atención personalizada supone, en aquellos centros o universidades con un número muy elevado de estudiantes, dificultades derivadas de la necesidad de un gran número de tutores/orientadores.
- 4) La discusión acerca de si el papel del tutor está reservado al profesorado universitario o pueden también ejercer como tutores los propios estudiantes.

En suma, está claro que no todos los aspectos relacionados con la acción tutorial o de orientación pueden (ni deben) ser responsabilidad de los docentes universitarios. Es necesaria una labor compartida entre diferentes figuras y estamentos dentro de la Universidad. Pero a pesar de estas dificultades, existe un relativo consenso sobre la necesidad de incorporar a la práctica docente la dimensión orientadora y el desarrollo de la función tutorial, como elemento para velar tanto por la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje como por la mejora de la formación integral del estudiante universitario. Y dicha incorporación requiere la definición de las necesidades formativas tanto del profesorado tutor/orientador como del conjunto del profesorado y, a partir de las mismas, generar planes de formación de dos tipos:

- a) para el profesorado/tutor
- b) para el conjunto del profesorado

Naturalmente, uno de los retos a los que debemos enfrentarnos como profesionales de la docencia universitaria es garantizar la adecuada formación del conjunto del profesorado en relación con la dimensión orientadora y acción tutorial, por las razones ya citadas.

En este trabajo revisamos la documentación y la experiencia adquirida en relación a la formación del profesorado tutor/orientador por la participación en los procesos de planificación de los planes de formación del profesorado del ICE de la Universidad de Barcelona entre los años 2004 y 2008, un periodo especialmente importante puesto que en él se empiezan a sentar las bases del necesario cambio de cultura docente que implicaba la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

A partir de esta documentación y experiencia revisamos aquellas funciones que debe abordar el profesorado en relación a la dimensión tutorial y de orientación del estudiante, distinguiendo entre:

- El profesorado que actúa como tutor/orientador.
- El conjunto del profesorado que participa en tareas docentes.
- La formación necesaria para que los tutores sean también los propios estudiantes.
- La formación específica para tutores noveles.

Esta revisión de funciones nos permite precisar las necesidades formativas generadas por la dimensión tutorial y de orientación. Y nos permite, además, identificar las dificultades más importantes para abordar con éxito dichos procesos de formación.

2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

2.1. Necesidades formativas

Para empezar, debemos partir de la base de que el profesor universitario debe considerar cuatro funciones: función docente, función investigadora, función de gestión, función tutorial.

Naturalmente, no todos los docentes deben ejercer en todo momento las cuatro funciones, pero las cuatro forman parte del quehacer que se espera del equipo de profesorado en cualquier centro o Universidad. Dado que este trabajo tiene como objetivo analizar la formación en relación con la actividad tutorial, no haremos mención de las tres primeras funciones y nos centraremos únicamente en la última. En este sentido, la primera consideración a realizar es que, a partir de las funciones citadas en el apartado anterior, la formación del profesorado en relación a la función tutorial requiere centrarse en un mínimo de cuatro ámbitos concretos:

a) Conocer el perfil de los estudiantes

Se ha escrito mucho en relación a las dificultades de aprendizaje de la generación actual de estudiantes que ingresan en nuestras universidades, y sobre las bajas tasas de rendimiento académico. Pero en este caso concreto nos interesa ir más allá de los tópicos habituales y analizar cuáles son las necesidades de estos estudiantes. Lo primero que podemos constatar en relación a los estudiantes que acceden a nuestras universidades actualmente es que tienen un perfil con diferencias notables respecto a las generaciones anteriores. Si resumimos las conclusiones de algunos trabajos como Boschma (2007) o Enquita et al. (2010) podemos extraer algunas ideas que consideramos importantes:

- Se trata de personas con un grado muy elevado de sociabilidad. Por lo tanto, aceptan muy bien las tareas de tipo colaborativo.
- Son personas muy implicadas en tareas comunitarias, de forma que están acostumbrados a herramientas tipo fórum o chat.

- Son personas altamente funcionales. Es decir, en el momento de encarar alguna tarea seleccionan la metodología a partir de la relación entre el resultado previsible y el tiempo necesario. Por lo tanto, es muy importante dar orientaciones metodológicas claras para evitar estrategias inadecuadas a medio o largo plazo.
- Son personas muy prácticas, en el sentido de que no tienen paciencia para aquello que no consideran relevante.
- Son personas que valoran mucho los aspectos comunicativos.
- Son personas que, en general, presentan dificultades importantes para el aprendizaje abstracto y aprenden mucho mejor en relación al contexto.
- Son personas con una gran facilidad para aprender a partir de la experiencia.

b) Herramientas para la orientación a nivel individual.

Uno de los canales a través de los cuales el tutor puede orientar al estudiante es a través de la entrevista individual. Esta entrevista individual es imprescindible en la medida en que sea necesario proporcionar una atención individualizada que se ajuste a las peculiaridades, características específicas e intereses individuales. Pero la forma de gestionar una entrevista individual no es trivial. Y, en general, el profesorado universitario no es experto ni ha recibido formación específica para gestionar este tipo de entrevistas. No debemos olvidar que el objetivo de estas entrevistas no es la simple transmisión de información del profesor tutor al estudiante, sino que va mucho más allá, ya que debería permitir al tutor identificar las dificultades y necesidades del estudiante.

c) Herramientas para la gestión de grupos

La adecuada gestión de las entrevistas grupales es fundamental para la labor del tutor. Por una parte, resulta imposible disponer del tiempo suficiente para informar a todos los estudiantes, uno a uno, de todo aquello que puede resultar interesante para ellos. Hacerlo así sería, además, claramente ineficiente. Por otra parte, la entrevista individual a menudo genera recelos e incomodidad por parte del estudiante. Así, las entrevistas grupales facilitan que los estudiantes se sientan más cómodos para plantear preguntas, dilemas o incluso quejas. A menudo, incluso, pueden generarse debates que ayuden a concienciar a los estudiantes acerca de la diversidad de situaciones y de opiniones. Y permiten demostrar la importancia de que, más allá de las informaciones, orientaciones e ideas que pueda plantear el tutor, las decisiones siempre debe tomarlas el propio estudiante. Pero para que la entrevista grupal le permita al tutor alcanzar estos objetivos, éste necesita estar “entrenado”, conocer estrategias y recursos para conducir y dirigir estas entrevistas grupales.

d) Técnicas de estudio

Otro de los aspectos en lo que puede ser muy necesaria la orientación del profesor tutor tiene que ver con una de las dificultades habituales de los estudiantes universitarios, especialmente aquellos que están en los primeros cursos: las técnicas de estudio. Más concretamente, son muchos los estudiantes que al acceder a la Universidad tienen dificultades para identificar qué estrategias o técnicas de estudio les pueden ser más útiles para trabajar cada una de las asignaturas o materias que forman parte del plan de estudios. El problema es que en muchos casos el profesorado tutor no tiene por qué ser

experto en conocer todas estas técnicas y herramientas, y mucho menos experto en identificar y sugerir a cada estudiante cuál de ellas puede ser más adecuada en relación a su perfil y a sus dificultades. Por tanto, es necesario prever en los planes de formación de profesorado este aspecto. La experiencia acumulada durante el período 2004-2008 en el *Institut de Ciències de l'Educació* (ICE) de la Universitat de Barcelona (UB), responsable en aquel momento de la formación y asesoramiento a los tutores de la Universidad, nos conduce a proponer una estrategia concreta en cuanto a la formación del profesorado tutor. Dicha estrategia se estructura en cuatro ejes y tiene como objetivo dar respuesta a las necesidades planteadas más arriba, de una forma eficiente sin necesidad de dedicar un exceso de recursos a organizar multitud de cursos o actividades. La propuesta consiste en diseñar un plan de formación basado en los siguientes cuatro ejes:

A. Acciones de formación para el profesorado tutor novel.

A todo el profesorado tutor que se incorpora por primera vez a esta tarea se le ha de ofrecer una sesión formativa básica centrada en tres aspectos imprescindibles antes de empezar dicha tarea:

- Definición de la acción tutorial en la universidad.
- Herramientas para la acción tutorial a nivel individual y grupal.
- Recursos específicos de la Universidad para los estudiantes.

Con esta formación inicial se pretende:

- a) Introducir al tutor en las bases de la tutoría en su dimensión personal, dando una visión general sobre el objetivo, estructura y funcionamiento de los Planes de Acción Tutorial en la Universidad y las funciones del tutor.
- b) Proporcionar las bases para que se establezca una relación constructiva entre el tutor y los estudiantes tutorizados, tanto a nivel individual como grupal.
- c) Dotar de información básica al tutor acerca de los recursos que la universidad pone a su disposición para derivar a los estudiantes en caso de necesidad.

B. Acciones de apoyo e intercambio de experiencias entre el profesorado tutor. En este caso va dirigido sobre todo a profesorado tutor con experiencia en estas funciones.

Para facilitar el proceso de formación continua de los tutores, después de la formación inicial, debieran organizarse dos tipos de acciones formativas:

B.1. Jornadas de orientación e intercambio

B.2. Acciones a demanda de los centros

Además de la estrategia de formación general destinada a los profesores tutores de todos los centros, se propone una línea de formación específica para los tutores de cada centro, siempre adaptada a las necesidades derivadas de las peculiaridades, tanto de las titulaciones, asignaturas o materia, como las derivadas del diseño concreto del Plan de

Acción Tutorial del centro. En este caso se trata de acciones formativas que deberían diseñarse a demanda de los centros.

C. Acciones para facilitar el intercambio de experiencias y reflexiones entre los coordinadores de Planes de Acción Tutorial (PATs).

Como se comentó anteriormente, uno de los aspectos clave para el éxito de un plan de acción tutorial reside en la asunción de que se trata de una tarea colectiva y no de una tarea individual. Una tarea colectiva en la que debe estar implicado el profesorado de las asignaturas (y Departamento al que pertenece), el Consejo de Estudios (u organismo encargado de la coordinación), los estudiantes, el PAS más directamente relacionado con actividades docentes y, naturalmente, los tutores. La participación concertada de todas estas figuras requiere de una estricta coordinación. Y, por tanto, cada titulación o centro debe contar con un coordinador de la acción tutorial. Y estos coordinadores requieren también de una serie de competencias imprescindibles para el adecuado funcionamiento de los planes de acción tutorial. Entre las funciones de estos coordinadores se encuentran:

- La selección de los profesores tutores.
- La actualización de toda la información que necesitan los tutores.
- La interlocución con los recursos proporcionados por la universidad y servicios especializados.
- La interlocución con la dirección del centro y los consejos de estudios (u órganos equivalentes).
- La planificación del calendario y acciones.
- La coordinación de los tutores a fin de no enviar mensajes contradictorios a los estudiantes.
- La organización de actividades de formación propias en el centro o titulación.
- La dinamización de los planes de acción tutorial.
- La coordinación de los estudiantes tutores (o tutores inter-pares), si están previstos.

A pesar de que existen muchos de estos aspectos que son propios y específicos de cada centro, entendemos que la puesta en común de experiencias, el análisis de los puntos fuertes y débiles de estas experiencias y la reflexión a partir de este análisis puede ser útil no sólo al coordinador implicado sino también a todos los demás. Por lo tanto, más que diseñar planes de formación específicos para estos coordinadores, parecen mucho más útiles dos recursos:

- Facilitar una información transversal y transparente acerca de todos y cada uno de los planes de acción tutorial.
- Garantizar canales que permitan este análisis y reflexión compartidos.

Además, este es un ámbito en el que la diversidad derivada del hecho de que los coordinadores tengan una formación disciplinar diferente se convierte en una gran ventaja. Por otra parte, cabe destacar que las actuales tecnologías de la información y la comunicación permiten disponer de herramientas que facilitan estos dos recursos, tanto en lo que se refiere a información como en lo referente al análisis y reflexión conjunta.

D. Creación de un espacio de trabajo compartido en el Campus Virtual de la Universidad para la puesta en común de experiencias, ideas y propuestas del profesorado tutor.

Algunas de las competencias que requiere el profesorado para cumplir con las funciones relacionadas con la tutoría, especialmente en su dimensión personal, sólo pueden ser desarrolladas a partir de la práctica. Existen muchos ejemplos de que el desarrollo de estas competencias precisa algo más que ofrecer cursos para el profesorado tutor: i) las habilidades que tienen que ver con la gestión de grupos; ii) la forma de aprovechar una entrevista personal como recurso para obtener información sobre el estudiante sin atentar contra su derecho a la privacidad; o iii) cómo orientar al estudiante sin dar consejos, dejando claro que la decisión debe tomarla él. En este sentido entendemos que un excelente recurso formativo para aquellos profesores que ejerzan como tutores pasa por diseñar un espacio de trabajo compartido al que puedan acceder todos los tutores de la universidad. Para construir este espacio compartido el campus virtual del que disponen ya todas las universidades parece un entorno excelente. No nos referimos a los espacios de comunicación o de información que comparten el tutor y estudiantes, sino a un espacio al que no pueden acceder los estudiantes, pensado para que todos los tutores, independientemente del centro o titulación puedan compartir recursos, experiencias, propuestas y dudas.

2.2. Dificultades

En el apartado anterior se han analizado las necesidades formativas que implica la incorporación de la función tutorial en la Universidad, especialmente en su dimensión personal. Para cubrir estas necesidades se han propuesto los cuatro ejes de actuación en relación a la formación del profesorado tutor, mencionados anteriormente.

Esta estrategia es muy parecida a la que se implantó durante el curso 2009-2010 en la Universidad de Barcelona, a través de los planes de formación del ICE. Pero dicha experiencia nos permitió detectar e identificar algunos aspectos que pueden generar dificultades importantes para el éxito de esta formación. Y no sólo para el éxito de esta formación sino también para el éxito de los propios planes de acción tutorial.

A continuación se describen seis de estas dificultades que, a nuestro entender, resultan clave.

- La necesidad de valorizar la función tutorial
- La necesidad de distinguir la dimensión académica de la dimensión personal en la tutoría.
- Que sea el estudiante el que toma sus propias decisiones.
- El reconocimiento de la labor del tutor
- Dificultad para implementar procesos de selección del profesorado tutor.
- Dificultad para implicar a los departamentos

3. CONCLUSIONES

Fruto de este proceso de reflexión, hemos podido llegar a varias conclusiones respecto de muchos de los interrogantes planteados. Pero aquí podemos avanzar algunas conclusiones de carácter más general.

1. La acción tutorial requiere de cierta planificación y de profesorado dispuesto y con tiempo para dedicarse a atender a los estudiantes.
2. La necesidad de definir de forma precisa qué entendemos por acción tutorial y orientación en cada universidad. Y, vinculada a esta definición, la concreción de las tareas del tutor/orientador y, por tanto, de su perfil.
3. La necesidad de definir, en relación a las diversas necesidades que implica un plan de acción tutorial, diferentes roles implicados. Como mínimo debemos distinguir el rol del profesional orientador, el rol del estudiante tutor, el rol del profesor como docente de una cierta materia, el rol del profesor/tutor, el rol del tutor de prácticas, el rol del tutor de programas de intercambio y el rol del tutor de proyectos/trabajos de fin de grado.
4. Cada uno de estos roles requiere unas competencias, que será necesario definir con claridad y, por tanto, requiere también unos procesos de formación diferentes.
5. La acción tutorial requiere de cierta planificación y de profesorado dispuesto y con tiempo para dedicarse a atender a los estudiantes.
6. La necesidad de definir de forma precisa qué entendemos por acción tutorial y orientación en cada universidad. Y, vinculada a esta definición, la concreción de las tareas del tutor/orientador y, por tanto, de su perfil.
7. La necesidad de definir, en relación a las diversas necesidades que implica un plan de acción tutorial, diferentes roles implicados. Como mínimo debemos distinguir el rol del profesional orientador, el rol del estudiante tutor, el rol del profesor como docente de una cierta materia, el rol del profesor/tutor, el rol del tutor de prácticas, el rol del tutor de programas de intercambio y el rol del tutor de proyectos/trabajos de fin de grado.
8. Cada uno de estos roles requiere de unas competencias, que será necesario definir con claridad y, por tanto, de unos procesos de formación diferentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Boschma, J. (2007). *Generación Einstein*. Barcelona: Gestión 2000.
- Enquita, M.F.; Mena, L. y Riviere, J. (2010). *Fracaso y abandono escolar en España*. Barcelona: Colección de Estudios Sociales “La Caixa”, n. 29. Consultado el 6/04/2013 en la siguiente dirección:
http://multimedia.lacaixa.es/lacaixa/ondemand/obrasocial/pdf/estudiossociales/vol29_completo_es.pdf
- Gros, B. y Romañá, T. (2004). *Ser profesor. Palabras sobre la docencia universitaria*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.
- Imbernon, F. (2004), (6ª edición). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Graó.
- Knight, P. (2006). *El profesorado de Educación Superior. Formación para la excelencia*. Madrid: Narcea.
- Rodríguez Espinar, S. et al. (2004): *Manual de tutoría universitaria. Recursos para la acción*. Barcelona. Edición Octaedro/ICE-UB.

EFFECTIVIDAD DE UNA EXPERIENCIA DE NIVELACIÓN ACADÉMICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Dapelo Pellerano, Bianca¹, Marcone Trigo, Rodolfo²

Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación
Dirección postal
e-mail: bdapelop@yahoo.com

Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación
Dirección postal
e-mail: marconetrigo5@gmail.com

Resumen:

Las nuevas promociones de estudiantes universitarios ingresados en los últimos años se han caracterizado por su heterogeneidad (situación sociocultural y económica, establecimientos de procedencia, diferencias en niveles de éxito escolar, etc.), lo que ha exigido implementar planes orientados a nivelar las competencias de ingreso de un porcentaje importante de estudiantes, respondiendo a los principios de calidad, equidad e inclusión social que postula la Universidad de Playa Ancha. Estas nuevas condiciones y características de los estudiantes, han exigido la incorporación de procesos formativos más inclusivos que consideren las competencias individuales de entrada y su necesario desarrollo para reducir indicadores de fracaso, abandono académico y prolongación de los tiempos necesarios para las titulaciones.

El propósito de esta presentación es compartir algunas evidencias empíricas respecto a la evaluación de la efectividad de la estrategia de intervención implementada en el primer semestre del año 2012 en dos módulos de la estrategia de intervención (Comunicación Académica Eficaz y Razonamiento Lógico Matemático). Esta ponencia se inserta en el Plan Renovado de Nivelación de Competencias para estudiantes desfavorecidos académicamente de los primeros años de la Universidad de Playa Ancha, 2012 – 2013/ PMI UPA 1104.

Palabras clave: *Efectividad, estrategia de intervención, módulos de aprendizaje, nivelación de competencias.*

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de establecer perfiles de ingreso ha llevado a las universidades a establecer mecanismos que permitan conocer, con mayor precisión, las habilidades y competencias básicas que han desarrollado los estudiantes en el nivel educativo previo. Al respecto, existe consenso en precisar que las competencias necesarias para que todo estudiante acceda y se desarrolle plenamente en la educación superior son destrezas básicas (leer, escribir, realizar cálculos matemáticos escuchar y expresar ideas), destrezas racionales (pensar creativamente, tomar decisiones, resolver problemas, saber qué aprender y razonar) y cualidades personales (demostrar responsabilidad, autoestima, sociabilidad, autocontrol, integridad y honradez), (CINDA 2004). En esta óptica, la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, ha procurado establecer las características del perfil de ingreso de sus estudiantes novatos. Los diagnósticos efectuados en los últimos años en la Universidad de Playa Ancha (2011/ 2012) han

permitido evidenciar la existencia de brechas competenciales entre los estudiantes al inicio de la vida universitaria que, de no ser consideradas debidamente, podrían afectar el éxito académico de los estudiantes y, por ende, elevar los índices de fracaso, abandono académico y los tiempos empleados para la titulación, reafirmando con ello la necesidad de desarrollar programas de apoyo integral con el fin de incrementar su capacidad de respuesta frente a las demandas de la vida universitaria.

El Plan Renovado de Nivelación de Competencias de la Universidad constituye, en esta perspectiva, una estructura de oportunidades diversificada de apoyo académico, con foco en competencias imprescindibles para la formación inicial: comunicación académica eficaz, razonamiento lógico y resolución de problemas matemáticos, pensamiento científico - crítico y gestión del aprendizaje. La estrategia fundamental de intervención para lograr los objetivos propios de la nivelación de competencias en el primer año, se focaliza en la incorporación, en el sistema formativo regular, de un taller denominado “Desarrollo de habilidades estratégicas para la formación universitaria”, paralelo al Plan de Estudios correspondiente. Este taller de participación voluntaria por el año académico 2012 y obligatorio a partir del 2013, es convalidado por un curso optativo o de franja de las carreras para todos aquellos estudiantes que aprueban uno de los Módulos impartidos: Comunicación Académica Eficaz o el de Razonamiento Lógico Matemático. Estos Módulos son semestrales y tienen un total de 48 horas cronológicas. Aquí colaboran, junto con académicos especializados, estudiantes de cursos superiores seleccionados y capacitados para llevar a cabo funciones de Facilitadores del Aprendizaje, asumiendo, conjuntamente, la responsabilidad social de procurar afianzar conocimientos, habilidades lingüísticas y de razonamiento matemático de aquellos estudiantes que han obtenidos niveles de logro insuficientes para el éxito académico.

2. DESCRIPCIÓN

El Taller de “Desarrollo de Habilidades estratégicas para la formación universitaria” se desarrolla durante 16 sesiones (3 horas cronológicas de trabajo semanal, incluidas 12 horas de trabajo en la plataforma e-learning) para cada uno de los Módulos trabajados. El desarrollo del taller implica integrar estrategias dirigidas tanto al fortalecimiento de las competencias en comunicación académica como en razonamiento lógico matemático y habilidades estratégicas, mediante actividades presenciales que privilegien el trabajo colaborativo y la coevaluación, como así mismo la guía de aprendizaje necesaria y mediante módulos de carácter virtual, que estimule el trabajo autónomo del estudiante.

En síntesis el Módulo de Comunicación Académica Eficaz enfatiza la adquisición de estrategias de comunicación (oral y escrita) en el contexto universitario, promueve el reconocimiento y comprensión del discurso contextualizado, el aprendizaje de destrezas de lectura esencial y de escritura reflexiva. Por su parte, el Módulo de Razonamiento Lógico Matemático fomenta la valoración del método inductivo y deductivo y su aplicabilidad en las ciencias. Promueve el aprendizaje de estrategias de razonamiento lógico-matemático, la traducción e interacción de una estructura en diferentes registros de representación (lenguaje natural, algebraico y gráfico), su utilización en la identificación y resolución de problemas matemáticos.

El desarrollo de las sesiones se ha diseñado de modo que, transversalmente, se focaliza en afianzar habilidades de razonamiento (verbal y lógico matemático según corresponda a las brechas detectadas en el diagnóstico), favoreciendo su transferencia al ámbito universitario y profesional. Además el taller procura satisfacer las necesidades

de apoyo estratégico específico de cada estudiante en el contexto de interacción social, propiciando la emergencia de un ambiente propicio para el aprendizaje significativo, con uso de tecnología y mobiliario flexible que favorezca el trabajo colaborativo y reflexivo entre pares. Se estimula la participación activa de los estudiantes y facilitadores en procesos de evaluación y mejoramiento continuo de la estrategia de intervención.

3. MÉTODO

3.1. Participantes

El análisis del proceso de intervención se efectúa con una muestra de 105 estudiantes que asistieron, en forma voluntaria, a las diversas sesiones del Módulo en que se inscribieron, acorde a sus niveles de logro obtenidos en el proceso de diagnóstico estratégico. El criterio de selección consideró a los estudiantes que, habiendo rendido las pruebas del diagnóstico (pretest), se inscribieron en un módulo de nivelación de competencias acorde a sus requerimientos, asistieron a las sesiones de trabajo y cumplieron con las evaluaciones finales (postest), aprobando el módulo y convalidándolo por un curso optativo o de franja. Finalmente, para comprobar que el grupo de estudiantes que participaron en la intervención mejoran realmente su rendimiento semestral en comparación con aquellos que no asistieron a la intervención se seleccionan tres muestras aleatorias de 100 casos (Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3).

3.2 Instrumentos

Las pruebas de Habilidades Básicas en Lenguaje y Matemática (Ávalos, Beatrice, 2002), constituyen los instrumentos principales de esta investigación considerando sus propiedades psicométricas y su amplio empleo en diversas investigaciones realizadas en diferentes universidades chilenas. Construidas, en su forma original de lápiz y papel, hoy están integradas a un sistema de diagnóstico en línea incorporado en la plataforma tecnológica del Plan de Nivelación, permitiendo su rápido procesamiento (individual y grupal) y otorgando la debida orientación a los estudiantes de acuerdo a sus niveles de logro. Se han informado coeficientes de fiabilidad, tanto para la Prueba de habilidades del Lenguaje de 0.861 como para las de Razonamiento Lógico Matemática de 0.874, Alpha de Cronbach (Dapelo, B. & Magnere, P., 2010).

4. RESULTADOS

De un total de 194 estudiantes de primer año que participaron en la intervención, solo 105 cumplen los requisitos necesarios para conformar la muestra de la investigación, estos estudiantes rindieron las pruebas de diagnóstico (Pre test), participaron en los módulos de acuerdo a su déficit y al término del semestre académico fueron aprobados al cumplir con las exigencias evaluativas (Pos test). Con el propósito de establecer si existían diferencias estadísticamente significativas en ambas evaluaciones, se aplicó la prueba de diferencia de media para muestras relacionadas (SPSS 18.0, menú Analizar, comparar medias. La tabla siguiente refleja los resultados obtenidos:

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Pretest	19,99	105	3,618	,353
	Postest	22,06	105	3,186	,311

Tabla 1: Estadísticos de muestras relacionadas

En la tabla 1 se aprecia una media superior a favor de los estudiantes en el Postest y una desviación típica menor al compararlas con las puntuaciones obtenidas en el Pretest (n 105).

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típico.	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Superior				Inferior
Par 1	Pretest - Postest	-2,067	3,569	,348	-2,757	-1,376	-5,934	104	,000

Tabla 2: Prueba de muestras relacionadas: Pretest – Postest

Se aprecia una diferencia de medias de -2.067 entre el pre y postest. Se puede estimar, con una confianza del 95%, que la verdadera diferencia entre las medias del pre y postest se encuentran entre -2,757 y -1,376. La significación bilateral es muy pequeña (.000), por lo tanto, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias y se acepta que las puntuaciones del Postest son significativamente mayores que las puntuaciones obtenidas en el Pretest, situación que estaría reflejando una variación significativa en los niveles de logro de los estudiantes considerados en el estudio. La magnitud del cambio es de -0,5791, valor que de acuerdo con Cohen (1988) y Hopkins (2009) es moderada, entendiéndose por ello a una magnitud del cambio ($d = .50$), entendiéndose como aquellas diferencias entre grupos que pueden detectarse por simple observación o aquellas diferencias que la experiencia permite darse cuenta de que efectivamente se dan. Sin embargo, se ha señalado que en resultados de rendimiento escolar o de investigación educacional suele considerarse un valor de .50, e incluso valores bastante menores como de significación importante (en torno a .30). Para otros autores un tamaño del efecto de .33 en investigación educacional, es ya de relevancia práctica (Borg, Gall y Gall, 1993, en Morales, P. 2012).

La evaluación de los cambios pre-post intervención pretende establecer si la estrategia de nivelación 2012 posibilitó a los estudiantes participantes obtener un mejor rendimiento académico en el primer y segundo semestre del año académico 2012 en la Universidad. Aquí la hipótesis en juego es que el grupo de estudiantes que participaron en la intervención presentan un mejor rendimiento semestral que aquellos que no asistieron a la intervención. Con este propósito se comparan los resultados obtenidos por los estudiantes participantes en el pre y post test y sus promedios obtenidos en el primer y segundo semestre (Grupo Pre Post) con diferentes muestras similares (2) seleccionadas aleatoriamente. Los resultados obtenidos se incorporan en las siguientes tablas:

Muestra 1	Grupo Pre Post	Grupo 1	t-value	df	p	Valid N (P/P)	Valid N (G 1)
T. Matemática	51,55	50,48	0,76	188	0,449	91	99
T. Lenguaje	47,82	49,44	-1,13	186	0,260	90	98
Promu 1sem	4,82	4,30	2,81	194	0,006	96	100
Promu 2sem	4,79	3,71	4,72	194	0,000	96	100

Tabla 3: Comparación con muestra aleatoria 1 (n 100)

Muestra 2	Grupo Pre Post	Grupo 2	t-value	df	p	Valid N (P/P)	Valid N (G2)
T. Matemática	51,55	49,05	1,66	186	0,099	91	97
T. Lenguaje	47,82	50,57	-1,84	185	0,067	90	97
Promu 1sem	4,82	4,47	2,02	191	0,045	96	97
Promu 2sem	4,79	4,24	2,57	191	0,011	96	97

Tabla 4: Comparación con muestra aleatoria 2 (n 100)

Es posible detectar que la comparación de las muestras 1 y 2 (Grupo pre-post/ Grupos similares aleatorios), son equivalentes en los niveles de habilidades de lenguaje y matemáticas evaluados al inicio del año académico puesto que no se observan diferencias significativas entre sí. Por otra parte en los promedios del primer y segundo semestre de 2012, se observan diferencias estadísticamente significativas a favor de los estudiantes del Grupo Pre-Post que asistieron a la intervención, en contraste con los estudiantes que conformaron las muestras similares aleatorias.

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten señalar, con un margen apropiado de certeza, que la propuesta de intervención diseñada e implementada en Univelación-R, versión 2012, ha sido efectiva en disminuir la brecha en los niveles competenciales en habilidades de lenguaje y matemática detectados en el grupo de estudiantes participantes, al inicio de la vida universitaria. Así, es posible aseverar que el diseño modular, presencial y virtual, implementado ha sido efectivo en promover la apropiación, por parte de los estudiantes, de estrategias de comprensión lectora y reconocimiento de recursos que les permitan una adecuada producción de sus textos en contextos de formación profesional, como así mismo de estrategias de razonamiento lógico y de resolución de problemas matemáticos. En este sentido, podemos apreciar que desarrollar competencia comunicativa y de razonamiento lógico a partir de la interacción con problemáticas y textos reales, contextualizados profesionalmente, tanto en soporte digital como físico, y considerar en el diseño que los estudiantes destinatarios de los módulos se enfrenten, a lo largo del proceso, a problemáticas de complejidad creciente, ha constituido un acierto, ya que las actividades de aprendizaje resultan personalmente significativas y profesionalmente pertinentes, promoviendo el interés del estudiante por persistir en el esfuerzo de mejoramiento, constituyéndose así en un potente soporte del logro de estos objetivos.

Ocuparnos de nivelar la competencia lingüística a través de actividades ligadas con el nivel textual, oracional y de la palabra, ejercitándola al hacer tomar conciencia a los alumnos de los diferentes niveles de sentido que pueden expresarse desde la palabra hasta el texto, ha facilitado el reconocimiento de estas unidades de sentido,

otorgándoles una mirada más atenta y dotándolos de herramientas propias para su propia competencia.

Es relevante agregar como una fortaleza de la propuesta, el foco de la interacción entre pares centrada en la agencia del estudiante, de modo tal que facilite la adquisición de autonomía en la comprensión de enunciados, en la búsqueda de información y en la resolución de problemas y un juicio crítico antes ellos, guiándolos en su propio proceso de selección de información e incentivándolos en la toma de posición con respecto a algunas problemáticas trabajadas.

Por otra parte es necesario agregar que el diseño modular b-learning, con actividades en modalidad virtual en estrecha vinculación con los procesos de la sesión, favorece la práctica autónoma de las habilidades básicas y analíticas de pensamiento requeridas para participar activamente en las dinámicas de trabajo equipo colaborativo y reflexivo, constituyéndose en una herramienta que favorece la nivelación.

En lo referente a la evaluación, los equipos de trabajo han demostrado una especial sensibilidad al diseño de actividades que ha supuesto la reestructuración de las formas clásicas de evaluación hacia la consideración de nuevos entornos y herramientas tecnológicas. En este sentido han explicitado los siguientes aspectos a tener en cuenta en relación con las competencias a desarrollar como modelo hacia los alumnos: la valoración de los aprendizajes por parte de los alumnos, la comunicación de los facilitadores con sus pares, la valoración de las respuestas y participación, la valoración de comunicar mensajes correctamente, la observación del comportamiento de los estudiantes en diferentes situaciones de trabajo, el seguimiento del proceso de aprendizaje presencial y virtual, la utilización de estrategias de planificación personalizada y, la incorporación de los conocimientos adquiridos a determinadas situaciones. Así, la información obtenida de esta evaluación continua ha permitido adecuar las estrategias de aprendizaje utilizadas en tiempo oportuno, estimular el uso de la tecnología, identificar problemas potenciales y vehicular su solución.

Finalmente, la importancia de una propuesta como ésta, reside en la incidencia que el cumplimiento de los objetivos significa para favorecer el rendimiento académico de los estudiantes en sus distintas actividades curriculares, lo que ha quedado demostrado consistentemente a través de los distintos análisis comparativos efectuados con muestras aleatorias de estudiantes de primer año. Indudablemente que éstos logros, unido a la concienciación de los académicos de las diferentes disciplinas en cuanto a la necesidad de promover estas habilidades e integrarlas en sus evaluaciones, conducirá a un mejor desempeño integral del estudiante en su trayectoria en la universidad

REFERENCIAS

Alonso Tapia, J (1995). *Orientación Educativa. Teoría, Evaluación e Intervención*. Madrid: Editorial Síntesis.

Ávalos, B., (2002). *Profesores para Chile. Historia de un proyecto*. Santiago, Ministerio de Educación.

Contreras, K; Caballero, C; Palacio, J; Pérez, A. (2007). Factores Asociados al Fracaso Académico en estudiantes Universitarios de Barranquilla (Colombia).

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/213/21311866008.pdf> Consultada: 20-07-2010 22:15

Dapelo, B. & Marcone, R. (2009). *Proyecto de Nivelación de competencias básicas para estudiantes desfavorecidos académicamente de los primeros años de la Universidad de Playa Ancha*. (Informe no publicado). Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, Valparaíso, Chile.

- Feixas, M., Gairín, J., Muñoz, J.L., Guillamón, C. (2010). La tutoría personalizada en la universidad: Un Estudio de Casos. Universidad de Playa Ancha: *Revista de Orientación Educativa* V.24 N° 45, pp. 35 -37.
- Fernández y otros (2007), Éxito Académico y Satisfacción de Estudiantes con la Enseñanza Universitaria. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 13, N°.2.
- <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2388984> Consultada: 16-07-2010 9:30
- Hopkins, Will G. (2009). *A New View Of Statistics*.
<Http://Www.Sportsci.Org/Resource/Stats/Index.Html> (Consultado 18 de Junio de 2013).
- Morales, P. (2012). ***El tamaño del efecto (effect size): análisis complementarios al contraste de medias***. Universidad Pontificia Comillas, Madrid, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales Universidad Rafael Landívar (Guatemala). Última revisión, 3 de Octubre de 2012. Disponible en:
<http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oDelEfecto.pdf> (consultada 18 de junio del 2013-06-20).
- Seymour. (1993). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Sanz Oro, R (2001). *Orientación Psicopedagógica y Calidad Educativa*. Madrid, Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Jornadas Internacionales de
Innovación Universitaria 2013

**TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
DOCENTE**

X JIU

INNOVACIÓN DOCENTE EN TÉCNICAS DE PREDICCIÓN ECONÓMICA

Balaguer, Jacint¹

Ripollés, Jordi²

Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas
Universidad Jaume I de Castellón
Av. de Vicent Sos Baynat, s/n 12071 Castellón de la Plana, España

1: e-mail: jacint.balaguer@eco.uji.es

2: e-mail: jripolle@eco.uji.es

Resumen. *El presente proyecto pretende adaptar la docencia de técnicas de predicción estadística impartida en las Licenciaturas en extinción a los nuevos Grados de índole económico y empresarial. Para ello, se presenta una nueva metodología docente basada en casos prácticos utilizando series económicas reales y se elaboran recursos multimedia a través de podcasts para complementar las clases presenciales. Siguiendo el nuevo marco configurado por el Espacio Europeo de Educación Superior, tales innovaciones docentes están orientadas a reducir las horas de clases magistrales a favor de prácticas tuteladas por el docente y a lograr una mayor implicación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

Palabras clave: Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), trabajo autónomo, evaluación continua

1. INTRODUCCIÓN

En el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se configura un marco de enseñanza universitaria basado en la evaluación continua, la enseñanza práctica y la autonomía del estudiante mediante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La incorporación de tales cambios genera que el docente deje de ser fuente de todo conocimiento para actuar como mediador y guía en la construcción del propio conocimiento (Gisbert y otros, 1997; Pavón, 2011; Pérez y Garcías, 2002; Salinas, 1999, 2004, 2010). En este sentido, el propósito del presente proyecto es adaptar al nuevo marco Europeo la docencia de métodos de predicción estadística impartida en las Licenciaturas en extinción. Concretamente, tomamos como punto de partida el replanteamiento de la asignatura “Técnicas de Predicción” de cuarto curso de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas que se imparte en la Universidad Jaume I de Castellón (España) para adaptarla a los nuevos Grados en Economía y Empresa. La adaptación se lleva a cabo mediante una nueva metodología docente basada en casos prácticos y la creación de material audiovisual para complementar las clases presenciales fuera del aula. A diferencia del enfoque clásico de la Licenciatura donde la enseñanza se basa en clases magistrales y evaluación final escrita de los estudiantes, las innovaciones docentes que proponemos están orientadas a reducir las horas de clases magistrales a favor de prácticas tuteladas por el docente y a lograr una mayor implicación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La asignatura de “Técnicas de Predicción” proporciona una visión general de los principales métodos estadísticos para la predicción de series temporales de índole económica y empresarial. En los planes de estudio habituales, el análisis de series de tiempo se plantea como materia sucesora de asignaturas relacionadas con los Métodos Cuantitativos y la Econometría. Así pues, el estudiante que se matricula en “Técnicas de Predicción”, posee ya una base teórica que permite que el enfoque del curso en cuestión sea más aplicado. En este sentido, además de las clases tradicionales magistrales llevadas a cabo en las sesiones teóricas, se desarrollan sesiones prácticas en aulas de informática. El curso pretende que el estudiante entienda los principios básicos de cada uno de los métodos al mismo tiempo que realiza las predicciones con gran rapidez empleando los programas informáticos pertinentes (Excel, Stata, Gretl). De esta forma el estudiante será capaz de aprender las limitaciones de cada técnica para la metodología más adecuada con suficiente criterio y será capaz de interpretar cada uno de los resultados (véase Anexo 1 para tener detalle del programa de la asignatura).

2. METODOLOGÍA

El código Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) permite gestionar el aprendizaje de los estudiantes a través de entornos de formación virtuales (conocidos habitualmente como aulas virtuales). Gracias a esta herramienta, los docentes podemos ofrecer al estudiante un conjunto de recursos que facilitan el desarrollo de una acción formativa flexible, focalizada en la construcción de conocimiento por parte del propio estudiante y adaptada a sus necesidades particulares, con un seguimiento continuo e individualizado. Por lo tanto, planteamos la utilización del aula virtual como entorno para llevar a cabo el presente proyecto. Siguiendo las sugerencias de Area y otros (2010) para garantizar buenas prácticas en el medio virtual de aprendizaje, nuestra aula virtual ofrecerá distintas tareas, recursos multimedia y, sobretodo, la posibilidad de una actividad de interacción y comunicación entre estudiantes y docente.

En primer lugar proponemos una nueva metodología docente basada en casos prácticos que combina la resolución de ejercicios en el aula de informática con la realización de trabajo autónomo con datos reales por parte del estudiante. Además de las clases teóricas donde se presentará la esencia de cada técnica de predicción, en las sesiones prácticas se les explicará cómo aplicar los conceptos mediante algunos ejercicios extraídos de la bibliografía básica Aznar y Trivez (1993). En cuanto al trabajo autónomo, el profesor facilitará al inicio del curso varias fuentes estadísticas (tales como Eurostat, INE, OCDE o World Bank) donde los estudiantes podrán descargar series de tiempo reales de temática económica y empresarial. Posteriormente se les mostrará cómo obtener los datos y se les indicará las características que deben cumplir (longitud, naturaleza, estacionalidad, frecuencia, etc.) para garantizar que se puedan realizar las predicciones de la forma adecuada. Los estudiantes, tras elegir la serie temporal que consideren oportuna, deberán realizar las predicciones de los valores futuros mediante el uso de cada uno de las diferentes técnicas estudiadas durante el curso. A medida que se publiquen nuevos datos de la serie temporal, los estudiantes podrán comparar sus predicciones con el valor futuro real para evaluar el grado de bondad de sus estimaciones. Además, los estudiantes podrán también determinar qué técnica es la más adecuada para la predicción de sus datos realizando comparaciones entre metodologías.

En segundo lugar, las explicaciones en clase se complementarán con *podcasts* audiovisuales presentes en el aula virtual de la asignatura. De esta manera, mediante la visualización de guías explicativas, pequeñas descripciones de los métodos, y la resolución de casos prácticos, se intentará que el estudiante complete su aprendizaje y/o trabaje la asignatura de forma más autónoma. Adicionalmente, el profesor estará disponible en horario de tutorías y a través del aula virtual para resolver cualquier cuestión que no quede clara con las explicaciones realizadas en las clases presenciales o en los *podcasts*. En la Tabla 1 presentamos las actividades incluidas en los *podcasts* que se pretenden plantear a lo largo del curso 2013/2014, cuya resolución utilizando otra base de datos real deberá entregarse al profesor a través del aula virtual. En los Anexos 2 y 3 se incluye el detalle de los enunciados y un ejemplo de *podcast* sobre la aplicación de la técnica 9 de Holt-Winters.

1	Elección de serie de datos y primer ejercicio (medias móviles)
2	Alisado exponencial simple.
3	Alisados para series con tendencia: Dobles medias móviles
4	Alisados para series con tendencia: Ajuste de una función y técnica de Holt
5	Ajuste de funciones para series con estacionalidad: Método de tendencia (lineal y cuadrática) con variables ficticias
6	Análisis de residuos
7	Descomposición de series (hipótesis aditiva)
8	Descomposición de series (hipótesis multiplicativa)
9	Método Holt-Winters

Tabla 1. Podcasts sobre actividades basadas en datos reales

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las innovaciones docentes presentadas anteriormente irán unidas a un nuevo sistema de evaluación que permite monitorizar de forma continuada la adquisición de competencias y conocimientos del estudiante. Concretamente, la evaluación de las predicciones de los datos reales tendrá lugar mediante dos itinerarios distintos. Por una parte, el itinerario A exigirá que los estudiantes entreguen periódicamente las predicciones realizadas para su serie temporal real empleando las distintas metodologías explicadas por el profesor y los *podcasts*. La entrega de dos o más ejercicios fuera del plazo estipulado para cada caso imposibilitará al estudiante continuar con este itinerario. Por otra parte, el itinerario B se basará en la combinación de un examen teórico (20%) y la entrega de todos los casos prácticos al final del curso (80%).

4. EJECUCIÓN Y VALORACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se iniciará el próximo curso 2013/2014 en el Grado en Economía de la Universidad Jaume I de Castellón, cuando se extinga por completo la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas. No obstante, las propuestas pueden extrapolarse también a otras asignaturas que utilizan series temporales. La nueva metodología docente basada en casos prácticos con datos reales y la realización de recursos audiovisuales mediante *podcasts* permitirán que el estudiante juegue un papel importante en la construcción de su propio conocimiento sobre las técnicas de predicción. El estudiante no solo recibirá clases magistrales y aplicará los conceptos aprendidos utilizando series de tiempo reales, sino que dispondrá de recursos

audiovisuales que le permitirán complementar su aprendizaje de forma autónoma y flexible. Además, el proceso de evaluación permitirá seguir la efectividad del proyecto. Si la enseñanza a través de casos prácticos y el material audiovisual ayudan a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, el resultado debería ser un incremento de las tasas de presentados a la evaluación continuada y el aumento del rendimiento académico respecto a cursos anteriores.

5. BIBLIOGRAFÍA

Area, M., San Nicolás, M.B., Fariña, E., 2010. *Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria semipresencial*. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información 11, 7-31.

Aznar, A., Trivez, F.J., 1993. *Métodos de predicción en economía: fundamentos, input-output, modelos econométricos y métodos no paramétricos de series temporales*. Ed. Ariel Economía.

Gisbert, M., Adell, J., Anaya, L., Rallo, R., 1997. *Entornos de formación presencial, virtual y a distancia*. Boletín de RedIris 40, 13-25.

Pavón, F., 2011. *El nuevo escenario europeo de educación superior y el papel a desempeñar por las tecnologías de la información y de la comunicación*. XXI: Revista de Educación 5, 103-108.

Pérez, I., Garcías, A., 2002. *Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior*. En: J. Salinas; A. Batista (coord.). Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital. Universidad de Panamá: Imprenta Universitaria.

Salinas, J., 1999. *El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital*. Actas del I Encuentro Iberoamericano de Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Salinas, J., 2004. *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Revista Universidad y Sociedad de Conocimiento 1, 1-16.

Salinas, J., 2010. *¿Qué aportan las tecnologías de la información y la comunicación a las universidades convencionales? Algunas consideraciones y reflexiones*. Revista Educación y Pedagogía 14, 91-105.

ANEXO 1. Programa de la asignatura “Técnicas de Predicción”

Tema 1.- Introducción a la predicción	
	1.1.- Predicción, toma de decisiones y campos de aplicación
	1.2.- Clasificación de las técnicas de predicción
	1.3.- Horizonte de predicción, medios e información
	1.4.- Reglas básicas
	1.5.- Etapas genéricas del proceso de predicción
Tema 2.- Técnicas básicas para series temporales sin componente estacional	
	2.1.- Componentes de una serie temporal y elección de la técnica adecuada
	2.2.- Método ingenuo
	2.3.- Medias móviles
	2.4.- Alisado simple
	2.5.- Técnicas de alisado para series con tendencia
	2.6.- Ajuste con funciones matemáticas
Tema 3.- Tratamiento de series con componente estacional	
	3.1.- Tendencia lineal con variables ficticias
	3.2.- Métodos de descomposición
	3.3.- Alisado exponencial de Holt-Winters
Tema 4.- Técnicas de Box-Jenkins	
	4.1.- Modelos AR, MA y ARMA.
	4.2.- Modelos ARIMA: estacionariedad en media y varianza.
	4.3.- Orden de integrabilidad de las series
	4.4.- La identificación: funciones de autocorrelación total y parcial.
	4.5.- Estacionalidad en modelos ARIMA.
	4.6.- Etapas en la aplicación.
	4.7.- Estimación, contraste y predicción

ANEXO 2. Enunciados de las actividades autónomas basadas en datos reales

1. Elección de serie de datos y primer ejercicio (medias móviles).

A partir de la serie elegida se pide:

- Las medias móviles asimétricas de tres términos (M3t) y la predicción para los dos primeros momentos extramuestrales.
- Las medias móviles asimétricas ponderadas de tres términos. Utilizar ponderaciones en orden creciente con el tiempo de 1, 2 y 3 respectivamente (M3wt). Realizar la predicción para los dos primeros momentos extramuestrales.
- Evaluar la calidad de las predicciones obtenidas a través del Error Cuadrático Medio (ECM) y el Error Absoluto Porcentual Medio (EAPM).

2. Alisado exponencial simple.

A partir de su serie de datos y mediante una hoja de cálculo:

- Obtenga el AES con un coeficiente de 0,7.
- Obtenga el AES con un coeficiente de 0,3.
- Obtenga el AES con un mejor coeficiente (que minimice el ECM del período muestral).
- Halle las predicciones para el primer momento extramuestral.

3. Dobles medias móviles

A partir de la primera parte de su serie de datos (considerar los últimos seis datos disponibles como parte extramuestral), halle las predicciones del período muestral y las extramuestrales a través de:

- Dobles medias móviles utilizando una longitud $k=4$ y $k=6$.
- Evalúe el comportamiento predictivo extramuestral a través del error cuadrático medio.

4. Tendencia lineal, tendencia cuadrática y técnica de Holt

A partir de la totalidad de la serie de datos disponible, halle las estimaciones del período muestral y las dos primeras predicciones extramuestrales a través de:

- Una tendencia lineal.
- Una tendencia cuadrática.
- La técnica de Holt utilizando una constante de alisamiento para la tendencia de 0.3 y para la pendiente de 0.6.
- Compare la bondad del ajuste de los métodos empleados a través del error absoluto promedio

5. Ajuste de funciones para series con estacionalidad

A partir de la serie elegida:

- Obtenga las predicciones para los doce primeros momentos extramuestrales mediante el ajuste de una tendencia lineal con variables ficticias (para captar los componentes estacionales).

- b) Reporte la ecuación estimada e interprete el primer y tercer componente estacional del año.
- c) Realice un gráfico de los valores reales y predichos.
- d) Repita los apartados anteriores considerando una tendencia cuadrática.
- e) Compare la bondad del ajuste de ambos métodos a través del error cuadrático medio y del error absoluto porcentual promedio.

6. ¿Se aproximan los errores de predicción a un ruido blanco?

A partir de la serie elegida realizar un autocorrelograma de los errores de predicción cometidos en los ejercicios de tendencia lineal, técnica de Holt y tendencia lineal con variables ficticias:

- a) ¿Alguna de las técnicas empleadas se adecúa a los datos o es necesario aplicar una nueva técnica?

7. Descomposición de series (hipótesis aditiva)

En base a la serie elegida:

- a) Obtenga los componentes estacionales.
- b) Obtenga la serie desestacionalizada. Grafique la serie desestacionalizada junto a la real.
- c) Halle las predicciones para los dos primeros momentos extramuestrales.

8. Descomposición (hipótesis multiplicativa)

A partir de la serie elegida:

- a) Interprete el valor de los coeficientes estacionales estimados.
- b) Obtenga las predicciones para los cuatro primeros momentos extramuestrales.
- c) Compare el ajuste obtenido mediante ambas hipótesis (multiplicativa frente aditiva)
- d) ¿Considera que alguna de las hipótesis es idónea para sus datos?

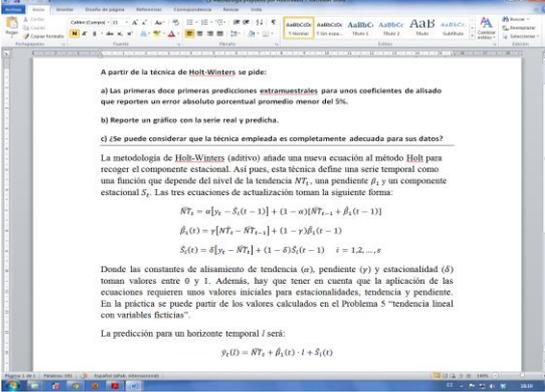
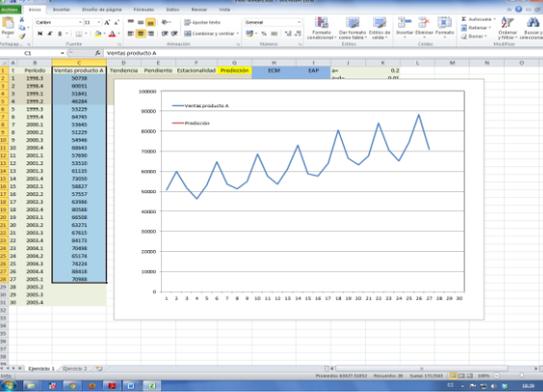
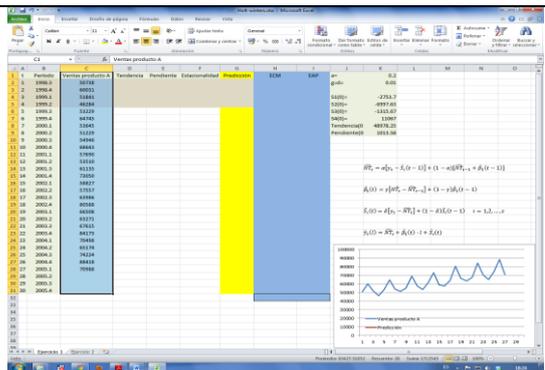
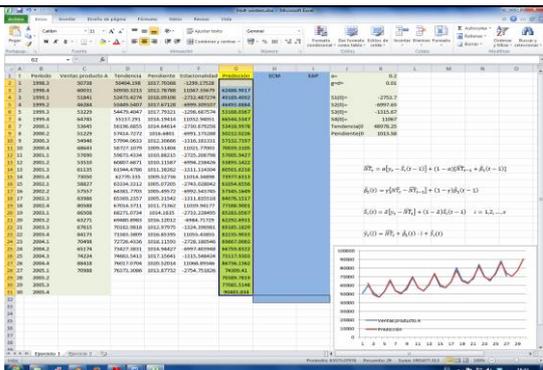
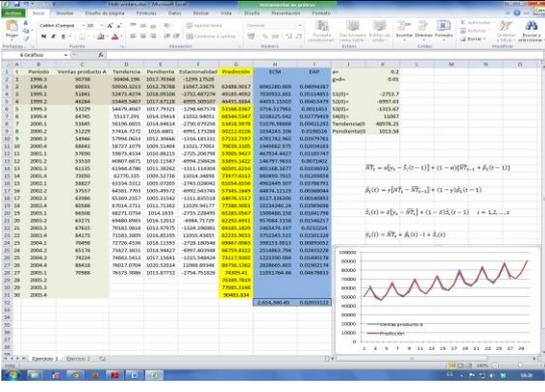
9. Holt-Winters (aditivo).

A partir de la técnica de Holt-Winters se pide:

- a) Las primeras doce primeras predicciones extramuestrales para unos coeficientes de alisado que reporten un error absoluto porcentual promedio menor del 5%.
- b) Reporte un gráfico con la serie real y predicha.
- c) ¿Se puede considerar que la técnica empleada es completamente adecuada para sus datos?

ANEXO 3. Ejemplo de Podcast sobre la aplicación de la técnica de Holt-Winters (aditivo)

Tabla A3.1. Podcast sobre Holt-Winters (aditivo)

<p>a) Pequeña explicación teórica del método a aplicar:</p>  <p>A partir de la técnica de Holt-Winters se pide:</p> <p>a) Las primeras diez primeras predicciones extramensuales para unos coeficientes de alisado que representen un error absoluto porcentual promedio menor del 5%.</p> <p>b) Reporte un gráfico con la serie real y predicha.</p> <p>c) ¿Se puede considerar que la técnica empleada es completamente adecuada para sus datos?</p> <p>La metodología de Holt-Winters (aditivo) añade una nueva ecuación al método Holt para recoger el componente estacional. Así pues, esta técnica define una serie temporal como una función que depende del nivel de la tendencia NT_t, una pendiente β_t y un componente estacional S_t. Las tres ecuaciones de actualización toman la siguiente forma:</p> $NT_t = \alpha[y_t - S_t(t-1) + (1-\alpha)(NT_{t-1} + \beta_t(t-1))]$ $\beta_t(t) = \gamma[NT_t - NT_{t-1}] + (1-\gamma)\beta_t(t-1)$ $S_t(t) = \delta[y_t - NT_t] + (1-\delta)S_t(t-1) \quad i = 1, 2, \dots, s$ <p>Donde las constantes de alisamiento de tendencia (α), pendiente (γ) y estacionalidad (δ) tienen valores entre 0 y 1. Además, hay que tener en cuenta que la aplicación de las ecuaciones requieren unos valores iniciales para estacionalidades, tendencia y pendiente. En la práctica se puede partir de los valores calculados en el Problema 5 "tendencia lineal con variables ficticias".</p> <p>La predicción para un horizonte temporal i será:</p> $\hat{y}_t(i) = NT_t + \beta_t(i) \cdot i + S_t(i)$	<p>b) Presentación de la serie temporal a predecir:</p> 
<p>c) Establecimiento de los puntos de partida mediante una regresión con tendencia lineal con variables ficticias:</p>  <p>g=0= 0,05 g=1= 0,05</p> $\hat{y}_t = a_0 + b_0 \cdot t + \sum_{i=1}^s a_i \cdot F_{it}$ $\hat{y}_t = a_0 + b_0 \cdot t + \sum_{i=1}^s a_i \cdot F_{it}$ $S_t(i) = \beta_t + a_0 + b_0 \cdot i + S_0$	<p>d) Elaboración de la predicción:</p>  $\hat{y}_t = a_0 + b_0 \cdot t + \sum_{i=1}^s a_i \cdot F_{it}$ $S_t(i) = \beta_t + a_0 + b_0 \cdot i + S_0$
<p>e) Evaluación de la predicción (cálculo del Error Cuadrático medio y el Error Absoluto Porcentual):</p> 	

IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS A TRAVÉS DE NUEVAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Saiz Navarro, Elena María¹, Hoyo Jiménez, José Felix², González Murillo, Agustín Pablo³

1: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
Urbanización El Bosque, Calle Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón
elenamaria.saiz@uem.es

2: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
Urbanización El Bosque, Calle Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón
jfhoyo@gmail.com

3: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
Urbanización El Bosque, Calle Tajo, s/n, 28670 Villaviciosa de Odón
apablo.gonzalez@uem.es

Resumen. *Tras la apertura del Espacio Europeo de Educación Superior y su progresiva implantación en nuestro entorno educativo, se están introduciendo nuevas metodologías docentes entre las que destacan el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y el método caso (Libro blanco, 2005). La introducción de estos métodos en los programas de postgrado puede tener como premisa, dependiendo del perfil de los estudiantes, la utilización de herramientas tecnológicas que nos permitan el desarrollo didáctico de una evaluación continua no presencial. La experiencia docente detalla la introducción de un método innovador de aprendizaje/evaluación en el Master de Enfermería de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos.*

El objetivo fundamental de dicha experiencia, es fijar conceptos aprendidos durante el Master, utilizando diversos métodos de aprendizaje, evaluación y recursos tecnológicos.

Durante el periodo formativo, se expone el modelo de evaluación y un caso que deberán resolver, se crean grupos de trabajo y se presentan las plataformas educativas. La elección del caso, determinada por los objetivos de aprendizaje del Master, recoge una situación con soluciones aparentemente concretas que se complican con problemas inesperados. La resolución de estos conflictos permite estrategias de actuación diferentes aunque igualmente válidas.

Palabras clave: Herramientas Tecnológicas, Aprendizaje Basado en Problemas, Método Caso, Rúbrica, Aprendizaje Colaborativo, Innovación Docente.

1. INTRODUCCIÓN:

En los últimos años, vivimos una transformación hacia nuevas formas sociales. La enfermería, como profesión de servicio, está influenciada por estos cambios económicos, sociales, culturales, políticos, demográficos, sanitarios y tecnológicos. Este hecho obliga a crear nuevos escenarios de salud, que deben afrontar las profesiones sanitarias. La enfermería debe entender cuáles son los valores, las necesidades y las expectativas cambiantes de la sociedad y debe formarse adecuadamente para poder proporcionar cuidados expertos y de óptima calidad (Libro blanco, 2005).

Es preciso que este escenario sea pues planteado desde los estudios de Grado y Postgrado, ciclos con los que los futuros profesionales que realizan estudios de postgrado, puedan simular lo que vivirán posteriormente en el mundo laboral.

La creación del EEES, supone una transformación profunda de la educación universitaria, en la que se adopta un nuevo paradigma docente y se redefine el rol del profesor y el alumno. Este contexto, obliga a realizar un esfuerzo de adaptación constante a los cambios, manteniendo, una predisposición permanente por aprender.

El nuevo paradigma docente, está centrado en el aprendizaje y orientado al estudiante. En él, se requiere mayor concreción en la formulación de objetivos, potenciación en las competencias y habilidades, el cambio en el rol del profesor y naturalmente la adopción de nuevos métodos pedagógicos en la práctica docente y una evaluación basada en los resultados de aprendizaje. (Libro Blanco, 2005)

2. LOS NUEVOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS

Entre los nuevos métodos pedagógicos, cabe destacar, el Aprendizaje Basado en Problemas, el Método de Casos y el Aprendizaje Colaborativo (Díaz Barriga, 2005). Y como herramientas tecnológicas, podemos destacar las plataformas informáticas, las redes sociales y los Blogs (Goldstein, 2005)

El uso de plataformas informáticas, es un método de aprendizaje muy utilizado en la actualidad, porque permite compartir información en tiempo real con los estudiantes. En el estilo de aprendizaje clásico, los estudiantes utilizan esta herramienta como material de comunicación y para la extracción y almacenamiento de material docente, pero aún así los estudiantes, siguen siendo exclusivamente receptores de información, pero no contribuyen a la creación de la misma (Longman, 2004)

Para conseguir el aprendizaje profundo, es preciso que los estudiantes, se impliquen de manera directa en la selección de recursos bibliográficos de calidad y que el profesor adopte un papel de moderador del aprendizaje, de acuerdo con la Taxonomía Revisada de Bloom (Anderson, 2001).

Todos estos métodos docentes, orientados a grupos presenciales, permiten el desarrollo de la docencia con estilo participativo. En ciertas titulaciones de postgrado, los alumnos pueden tener un perfil con escasa disponibilidad presencial, hecho que ha ayudado a la creación e implementación de estudios “on line”, lo que permite que los profesionales puedan continuar con su formación, pero disponer de tiempo para seguir dentro del mundo laboral. Esta nueva tendencia formativa dificulta la implementación de los nuevos métodos pedagógicos, ya que muchos de ellos, precisan de la presencia de los alumnos, para poder realizar trabajo en equipo.

El método que se detalla a continuación, cumple los requisitos de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior, centrada en el alumno, con novedosas herramientas tecnológicas y de evaluación, que ayudan a conseguir los objetivos de aprendizaje del master en el que se aplican (Laureate International Universities, 2013).

3. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

La Universidad Europea, en su oferta de postgrado para Enfermería, cuenta con el Master Universitario en Urgencias, Emergencias y Críticos. Es un Master que implica una dedicación semanal flexible para el estudiante y que aporta una orientación eminentemente práctica, que dota a los estudiantes de grandes perspectivas de trabajo y versatilidad en los puestos a desempeñar.

Dentro de este escenario, es donde proponemos la introducción de este proyecto docente de aprendizaje/evaluación, dado que las características de flexibilidad horaria para los alumnos y el perfil semi-presencial de los mismos, hace que los nuevos métodos de aprendizaje vean mermada su efectividad por falta de disponibilidad.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Evaluación y resolución de caso clínico en cuidados críticos Master de Enfermería de Urgencias, Emergencias y Críticos

4.1 Objetivos y Competencias

Objetivos de aprendizaje	<p>Al finalizar la sesión, los estudiantes: Reconocerán los elementos fundamentales del trabajo en equipo en asistencia urgente. Serán capaces de administrar y monitorizar los fármacos utilizados, dentro de los subgrupos recogidos en el caso clínico. Conocerán y podrán utilizar los medios de inmovilización de fracturas disponibles en asistencia pre-hospitalaria urgente. Podrán realizar una presentación práctica pública sobre un caso clínico. Serán capaces de resolver adecuadamente aspectos técnicos relacionados con situaciones conflictivas en el ámbito de la asistencia pre-hospitalaria urgente. Podrán realizar un informe completo de enfermería del trabajo realizado en asistencia pre-hospitalaria en su traspaso a hospitalaria.</p>
Competencias transversales y específicas	<p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES: Capacidad de: - Organización y planificación individual, aprendizaje autónomo. - Adaptarse a nuevas situaciones y aplicar los conocimientos prácticos. - Análisis y síntesis conjunta desde el trabajo en equipo. Habilidades comunicativas e interpersonales, orales y escritas. Habilidad de búsqueda bibliográfica y fuentes de información adecuadas. Gestión de la información. Conciencia de los valores éticos. Iniciativa y espíritu emprendedor. Razonamiento crítico. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Habilidades de comunicación. Capacidad de: - Identificar y criticar problemas relacionados con la actuación clínica. - Dosificar, administrar y monitorizar fármacos en asistencia urgente. Conocimiento y capacidad para utilizar los medios de estabilización de fracturas disponibles en asistencia pre-hospitalaria. Habilidad para realizar exposiciones públicas de un caso concreto, con una justificación bibliográfica correcta. Capacidad de realizar informes clínicos de transferencia completos, críticos y abiertos a la interpretación en el marco la enfermería de la pre-hospitalaria.</p>

Tabla I: Objetivos y Competencias

4.2 Cronograma

La actividad comienza el día X con la explicación del ejercicio. Antes del día X+7 deberán remitirse la composición de los grupos por el jefe de grupo especificado a tal efecto, (de 3 a 5 personas, seleccionados según sus características por el profesor), al correo electrónico del profesor xxx@uem.es. Asimismo se remitirá un correo particular con una reflexión superficial (planteamiento somero del enfoque-solución) del caso.

Este correo xxx@uem.es estará abierto durante todo el curso para las **dudas metodológicas** que pudieran surgir individual o colectivamente.

Antes del día X+7 los estudiantes deberán haberse inscrito en el blog privado del curso en www.edmodo.com con contraseña XXX uniéndose al grupo Curso Críticos UEM como estudiante, el moderador del blog será el profesor.

Desde el día X+7 al día X+28 será obligatoria la publicación de al menos dos comentarios individuales en el blog. El objetivo de estos comentarios será enriquecer progresivamente la solución del caso, haciendo aportaciones, comentarios, citas bibliográficas, respuestas a preguntas concretas, ideas relevantes, dudas razonables, soluciones imaginativas y propuestas de discusión. Los comentarios no aparecerán directamente en el blog siendo gestionados por el moderador que irá abriéndolos al grupo y haciendo comentarios-guía sobre el caso. La discusión y presentación en el aula están programadas para el día X+30. La presentación de cada grupo será remitida por correo electrónico xxx@uem.es al profesor por el jefe de grupo desde el día X+28 al X+30. El día X+30, se realizarán las presentaciones y el role-playing de la situación conflictiva, es decir la información a la familia del paciente. Para ello, se dispondrá de 45 minutos por grupo. Una vez realizadas éstas se procederá a la retroalimentación específica de cada uno de los grupos.

Los plazos de participación deberán ser respetados para facilitar la colaboración entre los alumnos y el conocimiento de todos los trabajos por parte del moderador.

4.3.1 Actividades en la clase*¹:

1. Presentación del enunciado del caso y su metodología al final de la clase. (60 min)
2. Presentación por grupos de la resolución del caso, role-playing y retroalimentación el día de la evaluación del curso (cada grupo 45 min., total 5 horas con la retroalimentación del profesor)

*En total 6 horas de actividad en la clase.

4.3.2 Actividades fuera de la clase¹:**

1. Inscribirse en el blog, enviar la conformación de los grupos y reflexión (30 min.)
2. Publicaciones en el blog, correo electrónico y retroalimentación del profesor (8h)
3. Realización de la presentación por equipos y preparación del role-playing (6 h)
4. Envío de las presentaciones al profesor por parte de los jefes de grupo (15 min.)
5. Envío por correo electrónico al profesor de las calificaciones del curso por parte de los estudiantes, (autoevaluación y evaluación de los compañeros) (15 min.)

**En total 9 horas de actividad fuera de la clase. ¹Total de la actividad: 21 horas.

4.4 Presentación del caso

La selección del caso debe ser cuidadosa, recogiendo una situación con soluciones aparentemente concretas que se complican con problemas inesperados. La resolución de estos conflictos debe permitir estrategias de actuación diferentes aunque igualmente válidas.

“Un equipo de asistencia pre-hospitalaria recibe un aviso de un pueblo aislado de la sierra. El médico de dicha localidad asiste a un paciente varón de 72 años, con buena calidad de vida, tan solo hipertenso en tratamiento con enalapril. El paciente esta en la calle tras ser atropellado por un vehículo a baja velocidad y sufre una fractura abierta de tibia y peroné. No presenta otras contusiones, pero se encuentra mareado y muy dolorido. Ha sido tratado con diclofenaco I.M. sin movilizarlo por precaución, proporcionándole abrigo adecuado. Hace muy mal tiempo, y para desplazar con el recurso es preciso conducir despacio, por ello, el tiempo de respuesta tarda más de lo habitual. Se trata de un pueblo pequeño, todos se conocen o son familiares El conductor del vehículo permanece en la escena, ayudando a pesar de la animadversión creada, y sostiene que el accidentado se ha tirado encima del coche. Nuestro equipo consta de un conductor experimentado, un enfermero experimentado, un técnico joven y un facultativo inexperto, en su primera salida, tras las que hizo en las prácticas del curso de pre-hospitalaria.

A nuestra llegada, y dada la tardanza, la animadversión general es tangible y somos increpados por considerar que el pueblo no recibe la atención correcta debido a los “recortes”. El conductor de la ambulancia trata de explicar los motivos de la demora, nuestro equipo comienza la actividad.

1° *¿Que argumentos cree que podría aportar para facilitar la relación con los familiares, u opina que no debería participar en la discusión?*

Se inicia la fase de valoración médica y de enfermería, se procede a realizar las maniobras de estabilización.

2° *¿Puede enumerar lógicamente estas medidas iniciales de estabilización?*

El paciente, que pesa 70 kg., presenta dolor intenso y el facultativo prescribe la dosis habitual de fentanilo.

3° *¿Sabría que dosis corresponde a su peso y cual es el modo de administración de dicho medicamento? ¿Debe vigilar algún parámetro hemodinámico durante su administración, en caso afirmativo, cuando?*

El paciente tiene una presión arterial de 100/ 60.

4° *¿Cree adecuado sugerir alguna otra medida de estabilización hemodinámica?*

Se realiza un ECG que muestra una fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida sin alteraciones en la repolarización. El facultativo prescribe 2 ampollas intravenosas de digoxina.

5° *¿Cuál es el modo de administración de esta medicación? ¿Debe vigilar algún parámetro hemodinámico durante su administración, y en caso afirmativo, cuando?*

Se procede a estabilizar la fractura.

6° *¿Qué tipos de estabilización de fracturas están disponibles en la ambulancia y cual utilizaría?*

7° *¿Al tratarse de una fractura abierta debería pautarse profilaxis antibiótica?*

El paciente es cargado en la ambulancia y se inicia el traslado, lentamente, un grupo de familiares se desplaza siguiendo la ambulancia en una furgoneta, el hospital de referencia más cercano esta a 30 kilómetros tras un puerto de montaña, que esta nevado.

8° *Durante el traslado, ¿qué parámetros controlaría del paciente?*

La presión arterial baja a 70/40 y la frecuencia cardiaca es rítmica a 40 lpm, el paciente se deteriora. Re explorado no presenta nuevos hallazgos, esta consciente pero algo desorientado. La presión venosa yugular es normal, no se auscultan ruidos cardíacos o pulmonares patológicos, la exploración abdominal es normal, y salvo la fractura las extremidades son normales. El facultativo decide iniciar una perfusión de dopamina, pero no recuerda la dosis adecuada...

9° *¿Podría ayudarle a el y al paciente con la dosis, el modo de administración y la vigilancia adecuada para la infusión de este fármaco?*

La ambulancia se detiene en la nieve y el motor no arranca, la furgoneta de familiares para a nuestra altura y salen del vehículo increpándonos por nuestra ineptitud y tardanza, que pone en riesgo la vida del paciente. Mientras usted trabaja, el conductor y el técnico lidian con los familiares, aunque exigen que un responsable se haga cargo de la situación y de explicaciones. El facultativo, poco experto, pero humilde, le pregunta que debe hacer, según la experiencia previa en estos casos.

10° *¿Cree que debería participar o más bien delegar su responsabilidad en el facultativo? ¿En caso de decidir participar, que recomendaciones realizaría? ¿Cuál sería su modo de actuar enunciado por orden, en cualquiera de los dos casos?*

Con la infusión de dopamina mejoran los parámetros hemodinámicos del paciente, al tomar la temperatura se detecta un parámetro de 39,5 grados centígrados. Se pauta metamizol intravenoso.

11° *¿Cómo debería administrar este fármaco? ¿Vigilaría en este caso algún parámetro hemodinámico?*

Durante la administración de metamizol, el paciente comienza a convulsionar...

12° *¿Qué medidas generales tomaría en este caso?*

El facultativo pauta Fenitoina en dosis de carga “5 ampollas en 250”

13° ¿Es correcta esta dosis? ¿Cómo administraría esta medicación?

Una nueva ambulancia es enviada, la base ha decidido enviar tan solo un conductor y otro técnico, por escasez de recursos humanos. El paciente llega al hospital de referencia.

14° ¿Podría realizar un informe y una explicación detallada del trabajo de enfermería realizado con este paciente?”

Tabla II: Caso Clínico

4.5. Recursos tecnológicos:

La presentación y el la descripción de la actividad, así como el resto de presentaciones del master, estarán disponibles en la **plataforma informática** de la universidad. Todos los estudiantes deberán publicar en un **blog privado del curso en www.edmodo.com** con las instrucciones descritas en el cronograma. Las dudas o preguntas individuales y las metodológicas se remitirán por **correo electrónico, xxx@uem.es**. Se realizará **una presentación** con el trabajo de cada grupo. La resolución de las preguntas concretas, el planteamiento del problema y la presentación se prepararán y resolverán en equipos fuera de la clase, se establecerá un tipo de comunicación virtual (**aula virtual, reuniones en Skype o similares**) para facilitar las actividades conjuntas, con apoyo del profesor.

El día de la presentación los equipos resuelven el caso en su parte concreta con una presentación y se realiza el role-playing. Todos los componentes del grupo participan en ambas actividades. La presentación será pública, con **pizarra digital**.

Una vez realizada la presentación de todos los grupos se procederá a la retroalimentación de los mismos.

4.6 Evaluación

Para la evaluación del ejercicio se utilizan tres fuentes:

La **evaluación del instructor** que es guiada por los criterios de aprendizaje de la rúbrica (ver más adelante) y su presencia en la elaboración y exposición de las presentaciones, la participación constructiva en el blog, la retroalimentación vía correo electrónico y la participación en el role-playing. El **director de grupo realizará una evaluación sobre el trabajo concreto de cada uno de los componentes de su equipo**, así mismo los **componentes del grupo realizarán una evaluación sobre el director**, según la rúbrica creada a tal efecto. Por último, la **auto-evaluación de los propios estudiantes sobre sí mismos y la evaluación a sus compañeros**, según la rúbrica.

La ponderación con un modelo matemático de todas las calificaciones nos dará la calificación final. Se eliminarán las puntuaciones extremas y se realizará un promedio predominando el criterio del tutor, si la desviación es muy alta.

Se evaluarán tres niveles de desempeño, o nivel de dominio; DESTACADO, (supera las normas o estándares y aporta ideas nuevas al conjunto que enriquecen la discusión), EN DESARROLLO, (cumple las normas o estándares) y NO LOGRADO, (no supera las normas y estándares).

El cumplimiento de los objetivos por niveles representa el 100, 50 o 25% de la puntuación total. La calificación máxima es de 20 puntos y el punto de corte para la superación del trabajo es de 14 puntos. Los alumnos que no superen los 14 puntos podrán realizar, si lo solicitan, una tutoría personalizada para retroalimentar sobre los errores cometidos y corregirlos. El resultado final es una parte (30%) de la calificación total del Master.

Rubrica para la evaluación			
Criterios a evaluar	Nivel 1: Destacado 100% de la puntuación total	Nivel 2: En desarrollo 50% de la puntuación total	Nivel 3: No logrado 25 % de la puntuación total
Contenido: respuesta a preguntas concretas 8 puntos	1º 100% de respuestas cualitativas o cuantitativas correctas. 2º Las respuestas demuestran conocimiento sobre el tema y son capaces de responder a preguntas implicadas pero no solicitadas directamente en el caso.	1º 50 a 99 % de respuestas cualitativas o cuantitativas correctas 2º Las respuestas demuestran conocimientos pero se limitan a las cuestiones directamente programadas	1º Menos del 50% de respuestas cualitativas o cuantitativas correctas 2º Las respuestas han sido copiadas o no implican conocimientos del tema tratado
Expresión: presentación del trabajo 4 puntos	1º Realización de una presentación brillante y original. 2º Exposición en clase brillante y original.	1º Realización de una presentación correcta. 2º Exposición en clase correcta.	1º Presentación pobre o poco trabajada. 2º Exposición pobre o poco trabajada.
Interacción: contribución al trabajo en equipo y con el tutor 4 puntos	1º Todo el equipo participa y aporta en la presentación con funciones definidas y ámbitos de actuación correctos 2º Cada uno de los componentes del equipo envía un correo a su profesor haciendo referencia a cuestiones particulares que surjan al prepara el caso.	1º El equipo está disociado con diferente peso de trabajo para los distintos componentes 2º No todos los componentes del grupo envían dudas particulares sobre el caso	1º El equipo no trabaja en conjunto, solo alguno de sus componentes se implica en la realización del trabajo. 2º Los componentes del grupo no interactúan con el profesor, las interacciones son pobres y no demuestran comprensión sobre el caso.
Documentación: bibliografía 2 puntos	1º Se han utilizado fuentes bibliográficas adecuadas, procedentes de revistas de alto impacto y/o publicaciones de organismos o fuentes internacionales mundialmente reconocidos. 2º La presentación se realiza con uniformidad estilo Vancouver.	1º No todas las fuentes utilizadas cumplen los criterios descritos previamente. 2º La presentación de la bibliografía es irregular, no cumple la uniformidad descrita.	1º Se han utilizado fuentes cuya fiabilidad no cumple criterios establecidos internacionalmente. La bibliografía no existe o es insuficiente. 2º La presentación de la bibliografía es incorrecta
Creatividad: improvisación 2 puntos	1º El equipo presenta una estrategia de soluciones brillante y original. 2º La solución al problema abierto presenta un enfoque resolutivo, novedoso e imaginativo basado en recursos técnicos justificados por la bibliografía.	1º El equipo presenta una solución discreta que ayuda a resolver el problema pero no soluciona la situación 2º El equipo presenta un enfoque de solución valido pero incompleto, sin justificación técnica ni bibliográfica.	1º El equipo no presenta soluciones viables al problema de seguridad del paciente y los trabajadores. 2º El enfoque de la solución al problema posiblemente empeora la situación.

Tabla III: Rubrica para la evaluación

Para facilitar la evaluación y una vez establecidos los grupos se enviarán los listados de los alumnos como: Autoevaluación. Evaluación individual de los compañeros del curso. Evaluación del Jefe de Equipo de los componentes de su Equipo. Evaluación del los componentes del grupo sobre el Jefe de Equipo. Evaluación individual del profesor moderador

6. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para la evaluación de la actividad se realizan dos formularios, uno cuantitativo en el que los estudiantes califican de uno a diez la actividad docente, y otro cualitativo en el que describen abiertamente ventajas e inconvenientes del método. El promedio de la calificación de los estudiantes es de ocho puntos y entre los comentarios destacados se señala “el aprendizaje que no se olvida” “un método innovador en el que aprendes sin darte cuenta” entre los negativos “el tiempo individual utilizado supera el propuesto”

que podría explicarse por el hecho de que eran obligatorios dos comentarios y se promediaron alrededor de cinco superando las diez aportaciones en muchos casos. Otra fuente de evaluación son los resultados obtenidos por los estudiantes. Alrededor de un 20% lograron la excelencia, el porcentaje de no aptos no supera el 10%.

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de este método pretende situar a los estudiantes en una situación real, no fácil de resolver, que puede ocurrir en su vida laboral tras terminar el master.

Se contempla y comprueba el aprendizaje de varios criterios. En primer lugar desarrollan las técnicas de estabilización y tratamiento que deberán conocer en su trabajo, profundizando en las fuentes autorizadas donde obtener esa información. Se aprenden técnicas de trabajo en equipo, fortaleciendo la idea de que cada uno de los individuos contribuye al desarrollo común. Al final del ejercicio son más capaces de resolver problemas complejos que surgirán en su práctica diaria.

La evaluación de estas habilidades es sumativa y auto-evaluativa. La comprobación de la misma, se realiza desde varias fuentes independientes con criterios de ecuanimidad. Con ello facilitamos que se juzgue la evolución del conocimiento de los estudiantes de modo particular y en su conjunto y la autocrítica de su trabajo personal. El trabajo en equipo y la comparación con el del resto de sus compañeros, ayudan a fijar el aprendizaje (Aprendizaje profundo).

Las nuevas metodologías de enseñanza son compatibles con la educación no presencial.

7. REFERENCIAS

- Anderson, L.W., Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman, New York
- ANECA (Junio, 2005). *Libro Blanco de Titulación de Grado de Enfermería*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Barrel J. (1999) *Aprendizaje basado en problemas, un enfoque investigativo*. Buenos Aires: Editorial Manantial
- Barro Amenero S. (2003) *Espacio Europeo de Educación Superior ¿estamos implicados o preocupados? Suplemento Campus El Mundo, 24/7*
- Barrows HS. (2009). *A taxonomy of problem-based learning methods*. *Medical Education*, 20: 481-486
- Churches, A. (2007). *Educational Origami, Bloom's and ICT Tools*
<http://edorigami.wikispaces.com/Bloom's+and+ICT+tools>
- Díaz Barriga, F. (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. El aprendizaje basado en problemas y el método de casos*, Capítulo 3.
- Ferdig, R.E. & Trammell, K.D. (2004). *Content delivery in the blogosphere*. *T.H.E. Journal*, 31(7), 12-20. Available online at: <http://www.thejournal.com/articles/16626/>
- Goldstein, R. (2005). *Educational Blogging*. Retrieved March 26, 2009.
<http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Review/EducationalBlogging/40493>
- Morales Bueno P., Landa Fitzgerald V.(2004). *Aprendizaje basado en problemas*. *Revista Theoria: volumen 13: 145-157*

¿NOS GRABAN LOS ALUMNOS EN LAS CLASES TEÓRICAS (MAGISTRALES)?

López del Hierro, Marta; Pintor Holguín, Emilio; Vivas Rojo, Enrique y Gargantilla Madera, Pedro

Departamento de Especialidades Médicas Aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
Tajo sn. 28.670 Villaviciosa de Odón
e-mail: emilio.pintor@uem.es

Resumen. *Con el desarrollo tecnológico producido en los últimos años, hemos podido comprobar que los alumnos universitarios acuden a clase con todo tipo de dispositivos electrónicos. Entre ellos destacan por su frecuencia: ordenadores personales, Ipad (Tabletas) y en especial los denominados teléfonos inteligentes o smartphones.*

La mayor parte de los smartphones tienen opciones técnicas innumerables: envío de mensajes/whatapps, la conexión rápida a internet e incluso permiten la grabación de audios y videos con capacidad de horas de grabación.

Hemos diseñado una encuesta auto-rellenable, voluntaria y anónima. Las variables incluidas fueron edad, sexo, idioma materno, posesión de Smartphone, envío de mensajes en clase y grabación de las clases, y en su caso, justificación y utilización de las grabaciones.

La encuesta fue rellenada por 127 alumnos con una edad media 22,39, de los cuales un 58% eran mujeres. 28 alumnos (22%) utilizaban el smartphone para grabar el audio de algunas clases: la mayoría para estudiar con mayor facilidad. Las grabaciones eran para uso personal y solo 3 dijeron compartirlas con otros.

Con la nueva tecnología, nuestros alumnos graban el audio o imágenes de nuestras clases con mucha facilidad. Como profesores, debemos conocer que esto ocurre y si hay que tomar algún tipo de medida de control.

Palabras clave: Smartphone. Grabación de clases. Estudiantes universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, el desarrollo tecnológico ha determinado que en nuestras clases los alumnos acudan con diferentes dispositivos con acceso a internet. Previamente veíamos a los alumnos con ordenadores personales (PC) pero en los últimos 5 años el desarrollo tecnológico ha hecho que proliferen Smartphones y en los 2-3 últimos años tabletas (Ipad, etc).

Estos nuevos dispositivos electrónicos, además de permitir un acceso rápido a internet y correo electrónico, permiten grabar tanto en audio como en video con una

excelente resolución, en formato digital y con una capacidad de almacenaje de información de horas.



Figura 1. Imagen publicitaria de las funciones de grabadora del Iphone

Antes del desarrollo tecnológico avanzado, las posibilidades de grabación de audio y de video de las clases presenciales era muy limitado. Cuando los alumnos querían grabar una clase; en la mayor parte de las ocasiones por problemas de entendimiento del lenguaje (alumnos extranjeros, etc.) acudían a clase con una grabadora y pedían permiso al profesor; con lo cual teníamos una idea, más o menos real de cuantos y cómo nos grababan los alumnos durante las clases.

En la actualidad, todos los alumnos tienen un Smartphone que habitualmente está activo encima de sus mesas. Es imposible saber si nos están grabando en audio o no.

2. OBJETIVOS

En estudios previos de nuestro grupo, hemos demostrado que un porcentaje muy alto cercano al 100% de nuestros alumnos de ciencias biomédicas, lleva a clase dispositivos con acceso a internet en especial Smartphones.

Estos nuevos dispositivos se caracterizan por tener incorporado dispositivos de grabación de audio y de video muy fáciles de utilizar y con capacidad de grabación y almacenamiento de horas.

Los objetivos de este estudio han sido:

- 1-Ver qué porcentaje de alumnos tiene un Smartphone activo en las clases.
- 2-Cuantos de ellos lo utilizan para grabar el audio, imágenes o videos durante las clases.
- 3-Ver con qué frecuencia lo hacen y por y para qué lo hacen.

3. MATERIAL Y METODOS

Material: La muestra del estudio se ha elegido mediante un muestreo por conveniencia: se eligieron alumnos a los que impartían clase alguno de los profesores del estudio. El grupo elegido fue el de 2º grado de odontología en todos los grupos de mañana que fueran impartidos en castellano. En el curso académico 2012-2013, ha habido 7 grupos (M22-23-24-25-26-27-28) con un total de 229 alumnos matriculados.

Encuesta sobre aparatos electrónicos y grabación de clases en el aula universitaria
Esta encuesta es totalmente anónima y te damos las gracias por participar

Edad:	HOMBRE <input type="checkbox"/> MUJER <input type="checkbox"/>	SU LENGUA MATERNA (HABITUAL) ES ESPAÑOL <input type="checkbox"/> NO ES ESPAÑOL <input type="checkbox"/>
-------------	---	--

> ¿Trae HABITUALMENTE un SMARTPHONE a las clases?: SI
NO

> ¿Cual tiene?:
IPHONE
BLACKBERRY
ANDROID
OTROS

> ¿Tiene HABITUALMENTE ACTIVO el SMARTPHONE en clase?: SI
NO

> ¿Envía mensajes (SMS, WHATAPPS...) durante las clases teóricas?
NO: Nunca
SI: Alguna vez
SI: Frecuentemente

> ¿Ha GRABADO (Audio y/o video) con algún dispositivo las clases teóricas?
NO: Nunca
SI: Alguna vez
SI: Frecuentemente

o Si la respuesta anterior ha sido que SI ¿Por qué lo ha grabado?

- No entiendo bien el castellano
- Aunque entiendo bien el castellano, me es útil para estudiar después.
- Otras:

o Si la respuesta fue que SI:

- La grabación es para uso personal.
- La grabación es para uso de varios compañeros

Figura 2. Encuesta rellena por los alumnos

Método: Hemos diseñado una encuesta auto-rellenable, voluntaria y anónima en la que los alumnos responderán sobre la posesión y actividad con los smartphones dentro de las clases teóricas (magistrales).

Las variables incluidas fueron edad, sexo, idioma materno, posesión de Smartphone, envío de mensajes en clase y grabación de las clases, y en su caso, justificación y utilización de las grabaciones.

La encuesta se realizó durante las clases entre los meses de febrero y marzo de 2013

Estudio estadístico: se ha realizado una estadística descriptiva.

4. RESULTADOS

La encuesta fue rellenada por 127 alumnos (55,45%) de la muestra. La edad media fue de 22,39 (rango: 19-54). Un 58% eran mujeres. En el 54,3% de los alumnos, el castellano era su lengua materna y en el 45,7% era otra (en la mayoría era el italiano). Todos los alumnos menos uno (126) tenían un Smartphone.

Lo utilizaban dentro de clase para mandar mensajes/whatsapp el 78% y 28 alumnos (22%) para grabar el audio de algunas clases: la mayoría para estudiar con mayor facilidad y ninguno por problemas de entendimiento del castellano. Las grabaciones eran para uso personal y solo 3 dijeron compartirlas con otros

5. DISCUSION

Sin lugar a dudas en los 5 últimos años, la revolución tecnológica ha hecho que nuestros alumnos estén muy por delante de nosotros.

Hasta ahora la única forma de grabar el audio de una clase, era llevar a clase una grabadora de las clásicas de cassette o más recientemente digitales. La grabadora se ponía encima de la mesa del alumno por lo cual el profesor sabía o al menos intuía si estaba siendo grabado o el alumno pedía permiso al profesor para grabarlo. Estas grabadoras tenían una capacidad de grabación muy limitada en el tiempo por lo que no eran muy operativas desde el punto de vista práctico.

Hoy en día todos los nuevos Smartphones (Iphone, Androids, etc) disponen de una grabadora con capacidad de grabación y almacenaje prácticamente ilimitada. Además como todos los alumnos tienen el Smartphone encima de la mesa, es imposible saber si están grabando o no. Es más, desde el punto de vista tecnológico, existen ya programas en el mercado que son capaces de transformar un audio en un documento escrito.



Figura 3. Programas que transforman audios en texto (Word)

Hay profesores que han publicado algunos artículos en los que es el profesor quien realiza las grabaciones de sus clases en audio o en video y luego la “cuelgan” en formato digital.

Pero las preguntas que surgen ante esta nueva situación son:

- ¿Los alumnos deben pedir permiso al profesor para grabarle en las clases?
- ¿Hay que especificarles que no se puede grabar sin permiso?
- ¿Qué hacemos si descubrimos que nos están grabando?
- ¿Qué piensa la comunidad universitaria sobre que los profesores graben sus clases y las cuelguen?
- ¿Puede ser esto el inicio del final de las clases presenciales?

Limitaciones del estudio: Dado que es una encuesta, aunque era anónima, es posible que el número de alumnos que hacen grabaciones sea mayor que el que realmente han contestado. Por otro lado, la mayoría dice que hace un uso personal de lo grabado pero es probable que lo difundan a través de otros compañeros, a través de redes sociales o de internet.

6. CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos a partir de esta encuesta:

1. Todos nuestros alumnos llevan a clase un Smartphone activo.
2. Las tres cuartas partes de ellos utiliza el Smartphone para enviar o leer

mensajes/whatsapp, lo que claramente representa un problema de atención y por tanto de aprendizaje por parte de los alumnos. Creemos que hay que convencer a nuestros alumnos a no utilizar el Smartphone para esta justificación durante las clases porque es negativo para su aprendizaje.

3. Una cuarta parte de ellos; al menos, confiesa haber grabado el audio u ocasionalmente imágenes de las clases. Los profesores no tenemos posibilidad de controlar si somos grabados o no. La difusión que hacen de los audios o imágenes grabadas es difícilmente de valorar.

REFERENCIAS

- Pintor E, Gargantilla P, Rubio M, Herreros B. Aparatos electrónicos utilizados por los alumnos de medicina en las clases teóricas: docentes o fuentes de distracción? *Rev Clin Esp.* 2012, 212(9):469-70.
- Goyanes de Miguel V, Pousada Carballo JM. Grabación automatizada de clases. Un servicio emergente. *Boletín de la Red Nacional de I+D RedIRIS*, 2011 N°. 90 págs. 14-19
- Brunet P, Cuggia M, Le Beux P. Recording and podcasting of lectures for students of medical school. *Stud Health Technol Inform.* 2011;169: 248-52.
- Heydarpour P. et al. Medical Podcasting in Iran; Pilot, Implementation and Attitude Evaluation. *Acta Medica Iranica*, Vol. 51, No. 1 (2013)
- Hami Oz H. A simple system for producing, recording and broadcasting lectures and presentations. *J Vis Commun Med.* 2005 Sep;28(3):114-8.
- Trelease RB.(2008). Diffusion of innovations: smartphones and wireless anatomy learning resources. *Anat Sci Educ.* 2008 Nov-Dec;1(6):233-9.
- Kennedy G, Gray K, Tse J.(2008). 'Net Generation' medical students: technological experiences of pre-clinical and clinical students. *Med Teach.* 2008 Feb;30(1):10-6.
- Garrett BM, Jackson C.(2006). A mobile clinical e-portfolio for nursing and medical students, using wireless personal digital assistants (PDAs). *Nurse Educ Pract.* 2006 Dec;6(6):339-46.
- Luanrattana R, Win KT, Fulcher J, Iverson D. (2010). Mobile Technology Use in Medical Education. *J Med Syst.* 2010.
- Ho K, Lauscher HN, Broudo M, Jarvis-Selinger S, Fraser J, Hewes D, Scott I. (2009). The impact of a personal digital assistant (PDA) case log in a medical student clerkship. *Teach Learn Med.* 2009 Oct;21(4):318-26.

- Lindquist AM, Johansson PE, Petersson GI, Saveman BI, Nilsson GC. (2008). The use of the Personal Digital Assistant (PDA) among personnel and students in health care: a review. *J Med Internet Res.* 2008;10(4).

SIMULACIÓN CON R Y APRENDIZAJE COOPERATIVO: DOS NIVELES DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE CONCEPTOS CUANTITATIVOS EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Elosua Olliden, Paula¹, López Jáuregui, Alicia¹, Artamendi Arrizabalaga, Juan Ángel¹, Yenes Conde, Félix¹, Mujika Lizaso, Josu¹

1: Departamento de Psicología Social y Metodología de las Ciencias del Comportamiento
Facultad de Psicología
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
Dirección postal: Avda. de Tolosa Nº 70 – 20018 Donostia – San Sebastián
e-mail: Paula.elosua@ehu.es, web: www.ehu.es/gip/

Resumen. *El proyecto de innovación “Simulación con R y aprendizaje cooperativo: Dos niveles de innovación educativa en la enseñanza/aprendizaje de conceptos cuantitativos en las Ciencias Sociales” se implementó en la Facultad de Psicología de la UPV/EHU con un doble objetivo: 1) introducir la simulación como recurso didáctico basado en el desarrollo de las TIC en la enseñanza del análisis de datos y de la psicometría y, 2) hacerlo utilizando metodologías docentes construidas sobre el aprendizaje cooperativo, como contexto de trabajo. Se trata de una doble innovación (aprendizaje cooperativo y TIC) que no podemos desvincular o desagregar, y que se integra dentro de un marco de trabajo que intenta implementar el entorno R como herramienta de trabajo para el análisis de datos, la estadística y otros contenidos afines. El trabajo describe las pautas llevadas a cabo en la puesta en práctica de la innovación y resume los resultados de su evaluación por parte del alumnado.*

Palabras clave: R, aprendizaje cooperativo, simulación, enseñanza/aprendizaje, estadística.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La simulación como herramienta didáctica

A pesar de su constante presencia en nuestro sistema educativo, enseñar y aprender estadística no es sencillo (Garfield y Ben-Zvi, 2007). Los profesores asistimos y nos enfrentamos continuamente a situaciones en las que los estudiantes muestran una clara falta de asimilación y correcta comprensión de conceptos estadísticos básicos (Castro y col., 2007; Garfield y Ben-Zvi, 2007; Shaughnessy, 2007), junto a una actitud negativa hacia esta área de conocimiento que inhibe su aprendizaje (Elosua, y Lopez, 2006).

La literatura especializada en docencia estadística describe tres características referidas con las concepciones erróneas de conceptos estadísticos (Liu, 2010): son difíciles de detectar, son difíciles de corregir e inhiben y limitan el aprendizaje futuro. Ante esta situación autores como Bissell (1974) sugieren tres directrices básicas a seguir en la enseñanza de la estadística; a) incidir en la relevancia práctica del concepto a estudiar, b) utilizar acercamientos menos formales, sobre todo en los estadios iniciales, y c) generar datos desde una variedad de contextos como apoyo en el proceso de asimilación.

En la misma línea de apoyo a la enseñanza de la estadística varios autores proponen el uso de la simulación por ordenador como asistente en el proceso de enseñanza/aprendizaje (del Mas, Garfield y Chance, 1999; Elosua y Bully, 2010; Liu, 2010; Mills, 2005). La utilización de la simulación como herramienta de apoyo en la docencia cumple con las directrices propuestas por Bissell; facilita la utilización de acercamientos no formales en la enseñanza y permite generar datos y contextos a modo de experimentos controlados por el propio estudiante en los que actúa como agente activo. Simular datos de un modo interactivo puede ser beneficioso en el aula. En un estudio que compara el rendimiento de alumnos que han utilizado la simulación en el aula con alumnos que han aprendido siguiendo el método tradicional, Lane y Tang (2000) reportan resultados mejores para los primeros.

1.2. Contextos de aprendizaje

Sin embargo, la simulación es una herramienta cuya utilidad y efectividad está sujeta a su aplicación en contextos de aprendizaje controlados (Bodemer, Ploetzner, Bruchmuller y Hacker, 2005). La simulación es positiva y beneficiosa tras una/s sesiones de información introductoria en un contexto de aprendizaje correctamente estructurado. El uso de la simulación en la enseñanza debe combinar guías de aprendizaje dirigidas que fomenten el estudio y la comprensión, con representaciones dinámicas en las que el estudiante adopta un rol activo. Los módulos de aprendizaje por simulación ofrecen al estudiante la posibilidad de generar diferentes situaciones manipulando las variables que la componen, de manera que puede observar el efecto de dichos cambios sobre los contenidos a evaluar. Por ejemplo, en el caso de una correlación, el control y manipulación de diferentes valores del coeficiente quedaría automáticamente reflejado en la representación gráfica de una distribución conjunta de dos variables. Estos juegos o contextos controlados de aprendizaje son útiles para ayudar a los estudiantes en su comprensión de la relación entre un concepto abstracto (p.ej., el coeficiente de correlación), con una representación concreta (p.ej. el gráfico de dispersión) (Mills, 2002).

El reconocimiento general de que un entorno de aprendizaje controlado basado en la simulación puede ejercer un efecto positivo en la asimilación de conceptos estadísticos no es parejo a su utilización como recurso docente. Una de las causas de esta

discrepancia entre creencia y aplicación lo achacamos al desconocimiento del docente sobre herramientas preparadas con esa finalidad. Existen varios recursos didácticos relacionados con la simulación como herramienta en el aula (Cumming y Thomason, 1995; Liu, 2010; Morris, 2001). Sin embargo todos ellos son aplicaciones independientes que no están vinculadas con el software utilizado para la docencia y el análisis.

1.3 R como herramienta de simulación

Desde la aparición de R (Elosua, 2009; Ihaka y Gentleman, 1996) en el panorama del análisis de datos y de la computación estadística disponemos de herramientas de apoyo a la docencia que integran módulos de análisis y de simulación en un único entorno (Elosua y Etxeberria, 2011). R es un entorno de trabajo para la manipulación, análisis de datos, generación de gráficos y modelado estadístico que se distribuye bajo licencia libre GNU. Integrado por más de 2500 paquetes diferentes que permiten aplicar los más variados modelos estadísticos, tiene módulos especialmente diseñados para la enseñanza de la estadística. Entre ellos destacamos dos, *RCommander* y *RcmdrPlugin.TeachingDemos*, creados por Fox (2005).

1.4. Aprendizaje cooperativo

La definición de contextos de trabajo estructurados se ajusta perfectamente al concepto propuesto desde el aprendizaje cooperativo, como forma de trabajo en grupo que busca la construcción colectiva del conocimiento, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como de los restantes miembros del grupo. Las dinámicas internas que hacen que el aprendizaje cooperativo (AC) funcione se basan en características que posibiliten a los docentes estructurar las actividades de manera que los estudiantes se vuelvan: a) positivamente interdependientes, b) individualmente responsables para hacer su parte del trabajo, c) trabajen cara a cara para promover el éxito de cada cual, d) usen apropiadamente habilidades sociales y e) periódicamente procesen cómo pueden mejorar la efectividad de sus esfuerzos (Montoya, Navarro, Alías y Gil, 2007). Los trabajos sobre AC (García, Traver y Candela, 2001; Gil, Alías, Montoya, 2006; Johnson y Johnson, 1989; Slavin, 1987) coinciden en los beneficios asociados a esta forma de abordar la enseñanza/aprendizaje (altos niveles de logro, mayor retención a largo plazo, uso más frecuente de niveles altos de razonamiento, mayor voluntad para afrontar tareas difíciles, mayor facilidad para transferir el aprendizaje entre situaciones, mayor dedicación de tiempo a una tarea, mejora de la motivación y de las actitudes). Todos ellos podrían cubrir en parte, las deficiencias encontradas en la enseñanza del análisis de datos y de la estadística.

Entre las diversas técnicas disponibles para diseñar las tareas a realizar, tal vez las más utilizadas sean la técnica del rompecabezas (Aronson, 1978), y la técnica del grupo de investigación (Sharan, 1980). En la primera se divide la materia a estudiar en tantas secciones como miembros compongan el grupo de trabajo, y tras estudiar la tarea los alumnos se reúnen en grupos de expertos con alumnos que han trabajado la misma tarea, para finalmente volver a los grupos respectivos para elaborar conjuntamente un informe final. En la técnica “Grupo de investigación”, los alumnos escogen subtemas de la materia y cada grupo divide los subtemas en tareas individuales dentro del grupo. Los

alumnos investigan los subtemas juntos y después presentan los resultados a toda la clase.

2. PUESTA EN MARCHA DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN

2.1. Aplicación de la técnica del grupo de investigación

Dada la complejidad de las materias objeto de intervención, la técnica del grupo de investigación es la que más se adecuó a nuestros objetivos. Una vez seleccionados los temas se diseñaron contextos de simulación. Para cada uno de ellos los grupos de trabajo tenían que a) buscar y recoger información, b) sintetizar la información, c) presentarla en clase, y d) evaluarla. La materialización de la propuesta exige al profesorado implicado actuaciones, que repercuten directamente en la forma de trabajar de los alumnos. Por ello, en la definición del plan de trabajo diferenciamos entre las tareas del profesor, y las tareas de los alumnos.

2.1.1. Tareas del profesorado

Tareas de contextualización

1.- Delimitar los conceptos cuantitativos que son clave para la correcta comprensión de los contenidos de las asignaturas objeto de la convocatoria (Metodología en Psicología y Psicometría). La definición de estos conceptos es fundamental y básica en el desarrollo del proyecto. Analizar en profundidad qué queremos enseñar y objetivarlo es la primera fase de toda innovación. La metodología para llegar a definir estos conceptos se basó en grupos de trabajo y demarcación de los conceptos clave para cada una de las asignaturas.

2.- Analizar el modo en que estos conceptos son (mal)entendidos por nuestros alumnos. Para ello se diseñaron ejercicios a resolver de forma individualizada en el aula de ordenadores. Los ejercicios tenían tres partes: a) introducción al tema, b) análisis prácticos a resolver con R Commander, y c) ejercicios de síntesis utilizando ítems con un formato de elección múltiple con múltiples respuestas (ver Figura 1). Una vez terminado el ejercicio los profesores llevaron a cabo entrevistas cognitivas individualizadas para analizar como son (mal)entendidos los conceptos evaluados.

Figura 1. Ejemplo de ítem de elección múltiple/respuesta múltiple.

<i>directa</i>	<i>inversa</i>	<i>20</i>	<i>nula</i>
<i>el peso</i>	<i>8</i>		<i>la altura</i>
La relación entre el peso y la altura es _____(a). Es decir, cuanto mayor es _____(b), mayor es _____(c). Como promedio, un incremento en la altura de _____(d) cm. se asocia con un aumento de _____(e) kilos.			

3.- Se definieron algunos conceptos sobre los que trabajar referidos a los contenidos de las asignaturas objeto de la innovación.

4.- Se diseñaron unidades didácticas para cada uno de los conceptos tratados que crearan el contexto de aprendizaje necesario para que los alumnos puedan trabajar de forma autónoma. En ellas además de resolver los ejercicios planteados por el profesor, cada grupo de trabajo tenía que recoger un diario de sesiones en el que habían de señalar los responsables de las sesiones de trabajo, el tiempo dedicado a ellas y la tarea analizada. Para elaborar las fichas se tomaron como referencia las propuestas de Pujolas (2005). Se construyeron también fichas evaluativas en las que por medio de escalas graduadas de 4 puntos todos los alumnos de clase evaluaban el trabajo de sus compañeros tras cada una de las presentaciones públicas.

2.1.2 Tareas del alumnado

Los alumnos, por su parte, llevaron a cabo las siguientes tareas:

- 1.- Formar grupos de trabajo compuestos por 4 ó 5 miembros. El elevado ratio de alumnos por profesor en el grado de Psicología hizo imposible considerar grupos de trabajo menores.
- 2.- Cumplimentar el cuaderno o blog del equipo.
- 3.- Para cada una de los conceptos cumplimentar las fichas didácticas ofrecidos por el profesor.
- 4.- Para cada una de las tareas emprendidas preparar una presentación oral en clase que se llevó a cabo en las sesiones de Prácticas de Aula.
- 5.- Evaluar el trabajo de los compañeros de clase utilizando para ellos las hojas de evaluación aportadas por el profesor.
- 6.- Para cada una de las tareas emprendidas autoevaluar el trabajo.

3. VENTAJAS ESPERADAS

Con respecto a las competencias generales establecidas para el grado de Psicología los objetivos de la innovación fueron: a) desarrollar la habilidad de trabajar en equipo, motivando la participación activa de los alumnos; b) favorecer el pensamiento crítico y lógico al “obligar” al alumno a definir contextos de simulación, c) favorecer la capacidad de razonamiento d) impulsar la creatividad e) promover el aprendizaje autónomo.

Con relación a las asignaturas implicadas, intentamos conseguir: a) un mayor y mejor comprensión de los conceptos, b) trabajar en el desarrollo de la capacidad de generalización a contextos diferentes, c) mejorar las actitudes hacia las asignaturas, d) mejorar la motivación del alumnado.

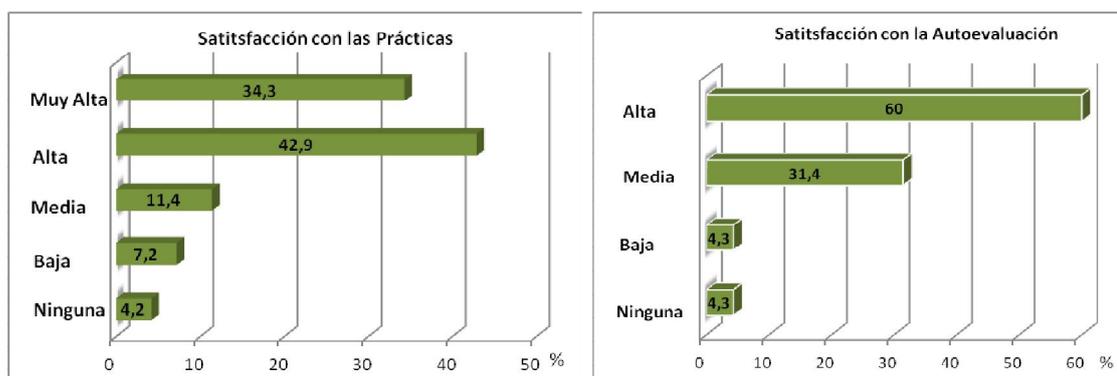
Desde un punto de vista instrumental los objetivos fueron: a) introducir R como herramienta de trabajo, b) diseñar contextos de simulación para los conceptos cuantitativos más importantes, c) construir unidades didácticas de aprendizaje que favorezcan el aprendizaje cooperativo, d) diseñar un modelo autoevaluativo y de evaluación por pares.

4 EVALUACION DE LA PROPUESTA

La propuesta fue evaluada por 70 alumnos a los que se preguntó sobre su grado de satisfacción con el modo en que se diseñaron/desarrollaron las clases prácticas, así

como sobre la tarea de autoevaluación programada. Las preguntas se presentaron con un formato de respuesta graduada en el que la puntuación mínima posible fue 1 y la máxima 5. La evaluación se llevó a cabo el mismo día del examen. Los resultados para los ítems de “satisfacción con las clases prácticas” y “satisfacción con la autoevaluación” pueden verse en las siguientes ilustraciones. El alumnado se muestra satisfecho con las prácticas realizadas con porcentajes de 42,9 % (Satisfacción alta) y 34,3 % (Muy alta). También son altos los niveles de satisfacción con la autoevaluación, un 60 % muestran niveles altos.

Figura 2. Evaluación de la innovación por parte del alumnado



5. CONCLUSIONES

Los resultados de la experiencia valorados desde la perspectiva del alumno fueron positivos; la actitud y disposición en las clases prácticas fueron óptimas, su motivación se incrementó respecto a cursos anteriores, y el nivel de comprensión mejoró.

Como toda experiencia de innovación, la carga de trabajo del docente implicado en ella aumentó. La construcción de las unidades didácticas, la supervisión personalizada de los alumnos, el diseño de los contextos de simulación, las entrevistas personalizadas y el control de las exposiciones orales supuso un incremento de las labores docentes, cuya recompensa fue la satisfacción del alumnado. La valoración de si este refuerzo al trabajo realizado es suficiente depende de factores estructurales relacionados con la propia universidad y de factores individuales que hacen referencia a los objetivos docentes planteados por cada uno de los profesores.

La evaluación de la innovación no es comparativa, porque no es posible ni aconsejable ofrecer dos modelos docentes al mismo grupo de alumnos con el mero objetivo de comparar resultados académicos.

Los resultados obtenidos en las entrevistas cognitivas, además, nos permitieron detectar errores básicos de comprensión y abordaje de problemas numéricos en los que nos gustaría indagar y profundizar por medio de otra innovación docente.

6. REFERENCIAS

- Aronson, E. (1978). *The Jigsaw classroom*. Beverly Hills: SAGE.
Batanero, C. (2003). La simulación como instrumento de modelización en probabilidad. *Revista de Educación y Pedagogía*. Medellín. 35, 39-54.

- Bissell A. F. (1974). Discussion on the Report of the Joint Committee on the Teaching of Statistics. *Journal of the Royal Statistics Society, Series A*, 137, 416.
- Bodemer, D., Ploetzner, R., Bruchmuller, K., y Hacker, S. (2005). Supporting learning with interactive multimedia through active integration of representations. *Instructional Science*, 33, 73-95.
- Castro, A.E., Vanhoof, S., Van den Noortghe, W., y Onghena, P. (2007). Students' misconceptions of statistical inference: A review of the empirical evidence from research on statistics education. *Educational Research Review*, 2(2), 98-113.
- Cumming, G., y Thomason, N. (1995). Learning environments for conceptual change: The case of statistics. In J. Greer (Ed.), *Artificial Intelligence in Education, 1995. Proceedings of AI-ED95, World Conference on Artificial Intelligence in Education, 1995* (pp. 389-396). Charlottesville, VA: AACE.
- delMas, R., Garfield, J., y Chance, B. (1999). A model of classroom research in action: Developing simulation activities to improve students' statistical reasoning. *Journal of Statistics Education*, 7(3). Fecha de acceso 27 de Septiembre de 2011 del sitio <http://www.amstat.org/publications/jse/secure/v7n3/delmas.cfm>.
- Elosua, P. (2009). ¿Existe vida más allá del SPSS? Descubre R. *Psicothema*, 21(4), 652-655.
- Elosua, P. y Bully, P. (2010). Applications of new technologies in teaching/learning data analysis. Using simulation to improve the understanding of statistical concepts. Trabajo presentado en *III International Conference of Education, Research and Innovation*, Madrid.
- Elosua, P., y Etxeberria, P. (2011). *Gestión y Análisis de Datos con R Commander*. Madrid: La Muralla.
- Elosua, P. y A. López (2006). Factores que inciden sobre el logro académico en la asignatura de análisis de datos. En J. Guisasaola y T. Nuño (Ed.) *La educación universitaria en tiempos de cambio* (pp. 51-63) Bilbao: UPV/EHU.
- Fox, J. (2005). The R Commander: A Basic-Statistics Graphical User Interface to R. *Journal of Statistical Software*, 14(9), 1-42.
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Garfield, J., y Ben-Zvi, D. (2007). How students learn statistics revisited: A current review of research on teaching and learning statistics. *International Statistical Review*, 75(3), 372-396.
- Ihaka, R., y Gentleman, R. (1996). R: A language for Data Analysis and Graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5, 299-314.
- Lane, D. M., y Tang, Z. (2000). Effectiveness of simulation training on transfer of statistical concepts. *Journal of Educational Computing Research*, 22, 383-396.
- Liu, T.C. (2010). Developing Simulation-based Computer Assisted learning to Correct Students' Statistical Misconceptions based on Cognitive Conflict Theory, using "Correlation" as an Example. *Educational Technology y Society*, 3(2), 180-912.
- Mills, J.D. (2002). Using computer simulation methods to teach statistics: A review of the literature. *Journal of Statistics Education* 10, Acceso en Septiembre 26, 2011, de <http://www.amstat.org/publications/jse/v10n1/mills.html>.
- Shaughnessy, J.M. (2007). Research of statistics learning and reasoning. En F.K. Lester (Ed.), *The Second Handbook of Research on Mathematics* (pp. 957-1010). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

TWITTER COMO ELEMENTO DOCENTE EN LA ASIGNATURA “FARMACOLOGÍA” DE ODONTOLOGIA

Gargantilla Madera, Pedro; Pintor Holguín, Emilio; Herreros Ruiz-Valdepeñas, Benjamín y Cerezo Olmos, Cesar

Departamento de Especialidades Médicas Aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
Tajo sn. 28.670 Villaviciosa de Odón
e-mail: emilio.pintor@uem.es

Resumen. *El empleo de redes sociales entre nuestros alumnos es una realidad, siendo Facebook la red más usada. Twitter es una red social que puede ser utilizada en docencia fundamentalmente por dos razones: 1) Permite enviar mensajes de texto plano de una longitud máxima de 140 caracteres (“tuits”) y 2) Los usuarios pueden agrupar mensajes sobre un mismo tema en etiquetas (“hashtag”).*

Se pretende mejorar el aprendizaje de la farmacología en alumnos de grado de odontología utilizando la red social Twitter, mediante la publicación continuada de mensajes o “tweets” en un hashtag diseñado específicamente para los alumnos (#odonto).

Al inicio del trimestre se les indicó como crear una cuenta y que se hagan seguidores (“follower”) del docente, ya que en el hastag #odonto regularmente se publicarán tuits de aspectos relacionados con la asignatura.

Al final del trimestre 50 alumnos (57.4%) se habían dado de alta como followers y se publicaron un total de 142 tuits en el hastag#odonto con los aspectos más interesantes y sobre los que debían incidir más los alumnos para preparar la prueba objetiva. A mitad del trimestre el 100% de los followers considera que le ha sido utilidad para la preparación de su examen.

Palabras clave: Twitter. Aprendizaje universitario. Odontología. Farmacología.

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, el desarrollo tecnológico ha permitido la aparición y extensión mundial de las conocidas como redes sociales. La que primero se creó y más ha crecido, ha sido Facebook. La segunda red social en cuanto a utilización es Twitter. Esta es una red social gratuita y servicio de microblogging que permite a sus usuarios enviar “actualizaciones” (o “tweets”, mensajes basados en texto ...) a la página web de Twitter, a través del servicio de mensajes cortos, los mensajes instantáneos, o una aplicación de terceros. “Un tweet, una publicación de 140 caracteres o menos, es la base de una solicitud en línea llamado Twitter. Este producto, por primera vez en 2006, es una herramienta de comunicación dirigida a los nativos digitales.

Después de configurar una cuenta (<http://twitter.com>), establecer un perfil y determinar si desea que sus tweets a ser público (aparecer en una página cronograma pública) o protegido (abierto sólo a las personas conectadas a su perfil). Usted puede invitar a la gente a su cuenta. Entonces, como se sus "amigos" conectar, sus tweets y los suyos van a aparecer en su página de Twitter. A hacer esto, puede utilizar la web o conectarse a su cuenta de mensajería instantánea o móvil dispositivo (teléfono o PDA).

Aunque básicamente esta red social tiene una función de comunicación, en los últimos 2-3 años se están realizando experiencias de su utilidad como herramienta docente tanto en la enseñanza secundaria superior como en la enseñanza universitaria.

2. OBJETIVOS

Pretendemos ver la utilidad y la acogida por parte de los alumnos de 2º de grado de odontología de Twitter como elemento complementario a las clases presenciales de la asignatura de farmacología.

3. MATERIAL Y METODOS

Material:

Alumnos de los grupos M26, T21 y T22 de 2º de Odontología de la Universidad Europea de Madrid que cursaban la asignatura de Farmacología el año académico 2012-2013. En ese curso académico había 83 alumnos matriculados.

Métodos:

Al inicio del trimestre se les indicó a los alumnos que desearan como crear una cuenta dentro de Twitter y que se hagan seguidores ("follower") del docente (Dr. Pedro Gargantilla).



Figura 1. Imagen de la página de Twitter del docente.

Se creó un hastag #odonto donde regularmente se publicarán tuits de aspectos relacionados con la asignatura.

A la mitad del cuatrimestre se realizará un cuestionario de satisfacción de la experiencia por parte de los alumnos

Estudio estadístico: se ha realizado una estadística descriptiva.

4. RESULTADOS

A mitad del trimestre tuvo lugar la primera prueba objetiva de evaluación. En ese momento se habían dado de alta un total de 43 alumnos (51.8%) y se habían publicado un total de 110 tuits en el hashtag #odonto de forma regular con los aspectos más interesantes y sobre los que debían incidir más los alumnos de la materia de farmacología.



Figura 2. Imagen de varios Tuits en el hastag odonto.

Encuestados los alumnos que se habían hecho "followers" de la experiencia, el 100% considera que le ha sido utilidad para la preparación de su examen y el 100% desea que se sigan publicando tweets durante la segunda mitad del trimestre.

Al final de la asignatura, se han publicado un total de 142 tuits en el hashtag #odonto de forma regular con los aspectos más interesantes y sobre los que debían incidir más los alumnos para preparar la prueba objetiva.

Al final del trimestre 50 alumnos (57.4%) se habían dado de alta como followers. No hemos podido comprobar o descartar la hipótesis de que aquellos alumnos que han seguido la experiencia, han obtenido mejores calificaciones que los que no han seguido la experiencia.

5. DISCUSION

Las nuevas tecnologías están produciendo cambios rápidos en nuestra forma de realizar la docencia universitaria. Primero fue la aparición de campus virtuales y la enseñanza on line y en los últimos años se añade la aparición de redes sociales que podrían utilizarse como medios complementarios, no sustitutorios, de las formas de enseñanza clásica.

Dentro de las redes sociales, la que más se está desarrollando en la docencia; tanto preuniversitaria, como universitaria y postgrado, es twitter.

Pero ¿Cómo se puede utilizar Twitter en la educación superior? Un rápido vistazo a varios blogs de educación superior indica varias formas en la que el docente universitario podría usar Twitter con sus estudiantes.

Una idea es comunicarse con los estudiantes acerca de las grandes ideas - las pepitas del conocimiento – que es la que nosotros hemos utilizado en nuestra experiencia. Por ejemplo, podemos enviar a toda la clase una breve nota acerca de los puntos básicos de la asignatura.

También existe la posibilidad de utilizar Twitter como mensajería instantánea para decir a los estudiantes acerca de un cambio importante en los planes (de clase es cancelada / hay un cambio en sus sitios practicum) o para comunicarse con un grupo de colegas, como preceptores, que no pueden tener su correo electrónico fácilmente accesibles mientras se trabaja.

En nuestro caso, nuestra universidad (UEM) tiene un campus virtual que funciona bajo la plataforma de Moodle en la que la vía de comunicación habitual es el campus virtual mediante el foro de noticias. Existe la alternativa técnica de introducir dentro del foro de Moodle el acceso a twitter.

En los dos últimos años se ha empezado a publicar diferentes experiencias docentes universitarias en campos como ciencia de la salud en estudios de enfermería, farmacia o medicina, e incluso en diferentes especialidades médicas como anestesiología. La importancia que puede suponer en un futuro esta red social como elemento docente ha determinado que ya algunos autores como, Oriol Borrás (2013), hayan elaborado monografías en nuestro país en relación de cómo utilizar twitter en la enseñanza universitaria.

6. CONCLUSIONES

Tras esta experiencia, podríamos concluir:

1. Nuestros alumnos universitarios son nativos digitales y todas las nuevas experiencias tecnológicas son en principio atractivas para ellos.
2. La asignatura de Farmacología es una asignatura que por sus características propias (cierto grado de memorización en cuanto a dosis, indicaciones y efectos secundarios) se adapta bien a pequeñas “píldoras” de información.
3. Twitter puede ser como una forma más de afianzar conocimientos en asignaturas con importante contenido memorístico.

REFERENCIAS

- Mistry V. Critical care training: using Twitter as a teaching tool. *British Journal Of Nursing*. 2011; 20(20): 1292-1296.
- Hollinderbäumer A, Hartz T, Uckert F. Education 2.0 -- how has social media and Web 2.0 been integrated into medical education? A systematical literature review. *GMS Zeitschrift Für Medizinische Ausbildung [serial on the Internet]*. (2013); 30(1): Doc14.
- McKendrick D, Cumming G, Lee A. Increased use of Twitter at a medical conference: a report and a review of the educational opportunities. *Journal Of Medical Internet Research*. 2012; 14(6): e176.
- Stieger S, Burger C. Let's go formative: continuous student ratings with Web 2.0 application Twitter. *Cyberpsychology, Behavior And Social*. 2010; 13(2): 163-167.
- Skiba D. Nursing education 2.0: Twitter & tweets. Can you post a nugget of knowledge in 140 characters or less?. *Nursing Education Perspectives*. 2008; 29(2): 110-112.
- McKendrick D. Smartphones, Twitter and new learning opportunities at anaesthetic conferences. *Anaesthesia*. 2012; 67(4): 438-439.
- Kind T, Genrich G, Sodhi A, Chretien K. Social media policies at US medical schools. *Medical Education Online [serial on the Internet]*. (2010, Sep 15), [cited June 13, 2013];

- McAndrew M, Johnston A. The role of social media in dental education. *Journal Of Dental Education*. 2012; 76(11): 1474-1481.
- Forgie S, Duff J, Ross S. Twelve tips for using Twitter as a learning tool in medical education. *Medical Teacher*. 2013; 35(1): 8-14.
- Bussièrès J, Métras M, Leclerc G. Use of Moodle, ExamSoft, and Twitter in a first-year pharmacy course. *American Journal Of Pharmaceutical Education*. 2012;76(5): 94.
- George D, Dellasega C. Use of social media in graduate-level medical humanities education: two pilot studies from Penn State College of Medicine. *Medical Teacher*. 2011; 33(8): e429-e434.
- Borrás Gené, Oriol (2013) *Aplicaciones de Twitter a la Enseñanza Universitaria*. Monografía (Manual). Rectorado (UPM), Madrid.

Desarrollo de materiales multimedia libres de carácter enciclopédico: Del aula a Wikimedia Commons

Gutiérrez Madroñal, Lorena¹, Gómez Fontanills, David², Collado Machucha, José Carlos¹, Palomo Duarte, Manuel^{1,2}

1: Departamento de Ingeniería Informática
Escuela Superior de Ingeniería
Universidad de Cádiz
C/ Chile, 1. 11002, Cádiz
e-mail: lorena.gutierrez@uca.es, josecarlos.collado@uca.es, manuel.palomo@uca.es

2: Wikimedia España
Agencia de Innovación y Desarrollo de Valladolid
C/ Vega Sicilia, 2. 47008, Valladolid
e-mail: dvd@enlloc.org

Resumen. *Wikipedia es el proyecto colaborativo más grande desarrollado por el ser humano. Es una enciclopedia libre con más de 20 millones de artículos con miles de fotografías, ilustraciones y elementos multimedia. En este artículo presentamos la experiencia desarrollada en la Universidad de Cádiz dentro de la iniciativa wikiARS, que tiene por objetivo involucrar al alumnado de titulaciones relacionadas con arte y diseño en el desarrollo de obras multimedia para Wikimedia Commons, el repositorio de archivos multimedia libres de Wikipedia. Esto incluye, por ejemplo, ilustraciones de seres de ficción según descripciones de libros, animaciones que muestren sucesos geológicos a gran escala, procesos y representaciones moleculares, etc. A cada alumno se le asigna un experto en la materia a tratar como si de un cliente se tratara. El profesorado se cerciora de que durante su trabajo, el alumno aplica técnicas adecuadas para asegurar su correcto aprendizaje. Además, los alumnos deben seguir los estándares y normas de la comunidad: formatos recomendados, resoluciones permitidas, etiquetado de metadatos, etc. Los resultados hasta la fecha han sido muy positivos, habiendo publicado más de 80 recursos multimedia libres. Los alumnos participantes en la iniciativa valoran muy positivamente publicar sus obras en un escaparate único como es Wikipedia.*

Palabras clave: Arte y Diseño, Creación Multimedia, Visibilidad en Internet, Wikimedia Commons

1. INTRODUCCIÓN

Wikipedia es el proyecto colaborativo más grande desarrollado por el ser humano. Es una enciclopedia libre con más de 20 millones de artículos en 282 idiomas que han sido redactados por voluntarios de todo el mundo. Las personas que contribuyen en Wikipedia lo hacen principalmente con texto, pero también con fotografías, ilustraciones y elementos multimedia que se publican en el repositorio Wikimedia Commons para que puedan ser usadas en la enciclopedia y en cualquier proyecto de conocimiento libre, pudiendo ser descargadas y utilizadas siempre que se respete su autoría y licencia. En este artículo presentamos la iniciativa WikiArS, que tiene por objetivo involucrar al alumnado de titulaciones relacionadas con arte y diseño en el

desarrollo de obras multimedia para Wikimedia Common. Esto hace que el trabajo del alumno sea visible en Internet, y que reciba feedback que potencie su análisis crítico.

La iniciativa wikiArS (*Wikimedia más Art and Design Schools*) (WikiArS, 2011) busca involucrar las escuelas de arte y diseño, así como los centros educativos que proporcionan formación artística en sus titulaciones, en los objetivos de conocimiento libre del movimiento Wikimedia. El propósito es que los estudiantes generen recursos (principalmente gráficos) con los que contribuyen a mejorar Wikipedia y otros proyectos libres realizando una actividad que les sea útil para su aprendizaje y para las competencias profesionales que deben alcanzar. Así pues, se explora el encaje entre objetivos académicos y contribución a la producción de bienes comunes libres.

La iniciativa se inició en el curso 2011-12 con la escuela Llotja (Barcelona) y luego se fueron incorporando otros centros educativos. Han participado estudiantes de Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior en el área de diseño e ilustración; mediante la realización de sus prácticas profesionales (que hasta ahora realizadas en la asociación Amical Wikimedia) o bien de sus Proyectos de Fin de Estudios. La Universidad de Cádiz (UCA) ha sido la primera universidad en incorporarse a la iniciativa y en poner en marcha la experiencia en el contexto de una titulación universitaria. Contando con el apoyo de la asociación Wikimedia España y de varios de sus socios.

Los gráficos que realizan los estudiantes son contribuciones con las que se busca resolver carencias de los artículos de Wikipedia aportando imágenes necesarias para el contenido enciclopédico, que mejoran sensiblemente su comprensión o que simplemente proporcionan una ilustración a lo que se explica. También se han creado imágenes para otros proyectos libres como Wikilibros. Se han realizado un número significativo de retratos de personajes fallecidos de los cuales no hay fotografías libres para ilustrar entradas biográficas y se han realizado ilustraciones de personajes de ficción para acompañar artículos sobre literatura. Pero en el campo en el que se ha puesto más empeño es en la creación de ilustraciones científicas y divulgativas con el asesoramiento de un experto en la materia que también da la validación del gráfico antes de ser publicado (Gómez, 2013). Con ello se busca poner al estudiante en un contexto real de producción gráfica divulgativa a partir de las pautas y correcciones de un asesor, mientras se evita que, de buena fe, se llene Wikimedia Commons de gráficos que pudieran tener errores que distorsionen su propósito divulgativo.

Son los propios estudiantes los que publican sus contribuciones a Wikimedia Commons, dónde se han dado de alta, pasando a formar parte de una amplia comunidad de creadores gráficos y de gestores de gráficos en el dominio público o con licencias libres. Al publicar los estudiantes aceptan liberar sus aportaciones con una de esas licencias y su autoría constará en la página de descripción del archivo, que les dará una visibilidad importante que pueden utilizar para apoyar su proyección como autores en la red.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El proyecto UCAC² (*University of Cadiz Animating Concepts for Commons*) (Proyecto UCAC², 2013) es la primera acción de WikiARS que se desarrolla en el contexto universitario, dentro del Proyecto de Innovación Docente de la UCA del curso 2012/13: “Desarrollo de materiales multimedia libres de carácter enciclopédico: Del aula a Wikimedia Commons” (código PI_13_008). Éste está enfocado para la asignatura de tercer curso del grado de Publicidad “Herramientas Multimedia y Animación”. Su principal objetivo es el de involucrar al alumnado en la creación de animaciones con fines educativos. Estos resultados se publican finalmente en Wikimedia Commons (la

base de datos multimedia de Wikipedia) con lo que se consigue que los alumnos que participen, se enfrenten a un trabajo en comunidad para satisfacer unas necesidades reales de un ámbito de aplicación concreto.

En la asignatura se usa el software Blender, una de las aplicaciones de referencia en el modelado y animación 3D. Blender está disponible bajo licencia libre, lo que creemos de gran interés por motivos éticos y prácticos (Neira Ayuso, Palomo Duarte, 2009).

Los alumnos a los que está enfocado este proyecto, están estudiando el grado de Publicidad, ellos mejor que nadie saben la importancia de darse a conocer en los medios. La publicación de su obra en Wikimedia Commons y en Wikipedia, no sólo aporta visibilidad para ellos y sus obras, sino que se les está inculcando trabajar con la comunidad y seguir unos estándares y normas. Su contribución es igualmente una aportación a la construcción de un *bien común*, (Fuster, 2010) la enciclopedia libre, del cual cualquier persona puede beneficiarse, también ellos mismos; que es bastante probable que ya hayan hecho uso de ella. Se busca tomar conciencia que una Wikipedia mejor es un beneficio para todos.

Para crear sus animaciones los estudiantes pueden hacer uso de modelos tridimensionales ya modelados y liberados en repositorios abiertos. De su trabajo una vez publicado, otras personas podrán crear obras derivadas. Así el estudiante se sitúa en un punto intermedio de la cadena de la producción con licencias libres: beneficiario del trabajo que otros han realizado antes y benefactor del que otros puedan hacer en el futuro. Esa doble perspectiva le proporciona una vivencia experiencial de los principios éticos y prácticos que justifican la creación con licencias libres.

Además de ser la primera experiencia universitaria en involucrarse en la iniciativa wikiArS, el proyecto UCAC² es también la primera en hacerlo con un ejercicio de asignatura (las otras experiencias son prácticas profesionales y Proyectos de Fin de Estudios) y la primera en contribuir aportando animaciones (no gráficos estáticos). Como tal resulta interesante por lo que respecta a la adaptación de un modelo iniciado en otro contexto académico y con parámetros técnicos distintos. La inserción en una asignatura universitaria de un trabajo práctico de producción de gráficos para Wikipedia plantea cuestiones relativas a la definición del encargo, el proceso de trabajo y su evaluación que hasta ahora habían sido tratados sobre todo para la contribución escrita a la enciclopedia (Giró et al., 2006; Beasley-Murray, 2008; Gómez, 2008; Gómez, 2012). Además la aportación de animaciones hace necesario plantearse cuestiones sobre el formato y peso de los archivos a publicar, el dar acceso a los archivos fuente o la forma de hacer las descripciones sobre su contenido que son aportaciones importantes para futuras experiencias similares en el marco de esta iniciativa.

3. DESARROLLO

Para dar a conocer el proyecto a los alumnos, se da una breve introducción del mismo en una de las primeras sesiones de clase y posteriormente se celebra un seminario abierto detallándoles el proceso a seguir. El primer paso que tienen que dar los alumnos es escoger o tener la idea del concepto a animar. Para ello, contamos con expertos en: arquitectura, enología, medicina, fisioterapia, informática, ciencias del mar, geofísica, magia y química, que propusieron unos conceptos para que los alumnos pudiesen escoger. Independientemente, se les ofreció a los alumnos la posibilidad de elegir otros conceptos de esas áreas de conocimiento que no estaban contemplados entre los propuestos y en el caso de querer animar otro concepto que no estuviera relacionado

con las áreas propuestas, se les pidió que buscaran a un experto que les pudiera aconsejar y que lo pusiera en contacto con los profesores responsables del proyecto.

Una vez escogido el tema, los alumnos tienen que informarse, a través del experto, por la misma Wikipedia u otros medios, sobre el concepto escogido. Buscan, si es que existen, proyectos parecidos, hasta que tengan suficiente información para comenzar con el storyboard, o secuencia de bocetos que describen la animación. Una vez que lo tengan, escogen los materiales, texturas y elementos libres que les puedan ser útiles para su animación. El último paso es adaptar el *storyboard* a la aplicación Blender. Usan el material que han encontrado en los diferentes repositorios de la red, o elaboran los elementos que necesitan para crear su animación. Las diferentes técnicas que emplean son las que se explican en clase para animar, o bien pueden acudir a tutoriales hasta conseguir el resultado esperado.

Durante todo este proceso, están en contacto con los expertos a través de correo electrónico, para enseñarles sus avances y para que les guíen. Semanalmente hacen una rúbrica para controlar sus avances e igualmente se les pide que publiquen sus progresos en las redes sociales y en un foro específico de la asignatura. Se busca con ello que inscriban su trabajo en un contexto social y comunitario, del que puedan recibir *inputs*. Las prácticas de la asignatura están orientadas para que puedan aplicar cualquiera de las diferentes técnicas en sus proyectos, aunque siempre pueden acudir a los profesores de la misma para ayudarles en el proceso del proyecto.

Una vez finalizada la animación, se publica en Wikimedia Commons usando una plantilla que los agrupa y los relaciona con el Proyecto UCAC² en este wiki. Se celebra un segundo seminario en el que los alumnos que han participado enseñan al resto de sus compañeros sus obras y les cuentan sus experiencias durante el desarrollo del proyecto.

4. DIFICULTADES HABITUALES

Los alumnos tienen que aprender desde cero una aplicación (Blender) con una interfaz bastante compleja, la mayoría no tienen experiencia ni habilidad con este tipo de aplicaciones, luego su proceso de aprendizaje es lento. Los conceptos a animar, son de áreas de conocimiento diferentes a la que ellos estudian, luego tienen que investigar sobre éstos y además necesitan a alguien que los asesore (los expertos). Por otro lado los expertos tampoco pueden implicarse totalmente debido a sus condiciones laborales y/o personales, luego la comunicación podría ser no tan fluida como la deseada.

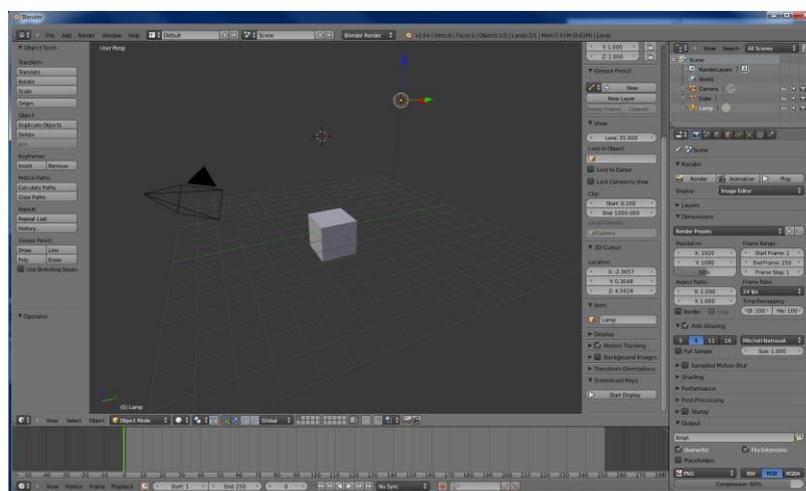


Figura 1 Aplicación Blender.

Finalmente, los materiales que se encuentren en los repositorios, pueden ser de otras versiones anteriores a la versión de Blender que están utilizando o con otro formato, luego el manejo de éstos puede serles complejo, ya que no sabrían cómo manipularlos o adaptarlos a la herramienta. Aunque los materiales fueran de la misma versión, la construcción de un objeto puede ser tan compleja, que los alumnos tendrían dificultades para entender el manejo del mismo. Y si no encuentran en ningún repositorio el objeto necesario para la animación, tendrán que crearlos ellos, con la dificultad de empezar desde cero y la frustración de no conseguir un buen resultado.

5. DIFUSIÓN

En Wikimedia Commons se pueden crear páginas para las entidades e instituciones que contribuyen o vehiculan contribuciones al fondo de archivos multimedia, los llamados *Commons cultural partnerships*. Eso permite explicar la forma en que se da esa contribución (lo que puede servir de modelo para desarrollar experiencias similares) y también acceder a una categoría de clasificación específica que agrupar las aportaciones desde esa entidad. Se crea pues una de esas páginas para Proyecto UCAC² (Proyecto UCAC², 2013) tanto en inglés como en español (y abierto a traducciones a otras lenguas que los wikipedistas puedan hacer), al igual que el resto de entidades que colaboran con WikiArS (Llotja, 2011; Serra i Abella, 2011). Con esto tenemos una página de referencia dentro de la comunidad de Commons que proporciona una mayor difusión del trabajo de los alumnos y del Proyecto de Innovación; a la vez que el sitio donde acudir para quien quiera seguir el proyecto o ponerse en contacto con nosotros.

La difusión, no solo recae en los profesores y miembros. Los avances que van realizando son publicados en redes sociales y en un foro creado en la web del campus virtual de la asignatura. Para la difusión en Twitter, se crea una cuenta para el proyecto “@ProyectoUCAC2” (Twitter Proyecto UCAC², 2013) donde se retuitean los progresos realizados hasta la fecha por los alumnos y realizan hashtags de los eventos.

Se usan además los medios que Wikimedia tiene para compartir las experiencias que se están llevando a cabo en el campo educativo y cultural informando en el newsletter de la iniciativa GLAMwiki (This Month in GLAM, 2013) y en el de Educación (This Month in Education, 2013).

6. RESULTADOS

Trabajar con el asesoramiento y correcciones de un experto es una experiencia que aporta al estudiante un sentido del rigor encaminado a la excelencia profesional; crear una animación que tiene que ayudar a hacer comprensible un contenido implica un sentido de responsabilidad hacia los usuarios finales. Seguir las indicaciones de una persona conocedora de un tema y ser capaz de traducir su información a una solución visual que sea divulgativa y comprensible implica usar códigos y estrategias de comunicación que están aprendiendo en la carrera.

Todas las obras de los alumnos que han participado en el proyecto están publicadas en Wikimedia Commons, y están enlazadas en páginas de Wikipedia (no sólo en español, sino también en otros idiomas). Un 43% de los participantes en la onceava semana del comienzo del proyecto (del 20 al 26 de mayo) ya habían subido sus obras a Wikimedia. En las sucesivas semanas subieron sus animaciones algunos de los alumnos, siendo un 71% de los alumnos los que tenían su obra en Wikimedia al finalizar las clases. El porcentaje restante finalizaron antes de la realización del examen.



Figura 2 Animación del concepto “telequinesis”.

Tras escuchar las experiencias de los alumnos en el último seminario, valoraron muy positivamente tanto publicar sus obras en un escaparate único para su portfolio como es Wikipedia como aprender a atender las indicaciones de una comunidad global así como un cliente en forma de experto en una materia que no suelen dominar. Algunas frases a señalar del seminario: *“Cuando creamos cualquier obra queremos que sea solo nuestra y que nadie haga uso de ella, pero siendo realistas, todo el mundo utiliza material de Internet y no hace uso de las licencias correctamente. De este modo utilizamos materiales a la vez que publicamos nuestra obra, siendo reconocidos todos”, “Yo he partido de unas simples texturas que han dado lugar a un pilar, quién sabe si tras esto alguien utiliza mi pilar y hace la base de un edificio, y de ahí una ciudad...”*. Vemos que los alumnos no sólo han aprendido a manejar la aplicación, un nuevo concepto de un área diferente a la suya y usar diferentes métodos de animación vistos en clase, sino que han comprendido el objetivo de la comunidad Wikimedia Commons y las licencias. A pesar de tener el visto bueno de los expertos en la materia, la comunidad Commons revisa los proyectos de los alumnos, indicando modificaciones que al experto se le haya escapado. Ha sido el caso del estudiante citado en el párrafo anterior cuya animación explica la cimentación. Al informar de la publicación de las animaciones realizadas en la Wikipedia en catalán un wikipedista se dio cuenta que las placas de encofrar estaban mal representadas y dejó un mensaje (Taverna Viquipèdia, 2013), se informó al alumno, éste lo corrigió y publicó la nueva versión. Este ejemplo demuestra la actitud de la comunidad Commons, se mejora la animación y todos nos beneficiamos del cambio. Buena parte de los estudiantes han tomado recursos de los repositorios libres para crear sus animaciones, con ello se ha hecho asequible la producción de una animación, que en algunos casos sería muy compleja realizada desde cero, en el marco de un ejercicio de asignatura. Además se han podido tratar cuestiones técnicas de inserción de material ya creado (algo que pasa en el campo profesional con el trabajo en equipo) y cuestiones de derechos de autor y compatibilidad de licencias. En uno de los vídeos creados, el de la crisis de salinidad del Mediterráneo, se ha usado material que ya estaba publicado en Wikimedia Commons. Una estudiante de la UCA usó como base para construir su animación las ilustraciones que otro estudiante de Llotja había realizado dentro de la misma iniciativa wikiArS y una animación 3D libre. También ha contado con el asesoramiento de un geofísico del CSIC, y una oceanógrafa de la UCA. La evaluación académica, se basa en la calidad de los trabajos al aplicar las diferentes técnicas enseñadas en la clase y otros aspectos como la interacción con la comunidad,

difusión, etc. A la hora de enfrentarse a la evaluación práctica de la asignatura, estos alumnos han estudiado durante el semestre las diferentes técnicas de animación y manejo de la herramienta, luego el examen práctico no supondrá mucho esfuerzo.

7. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Wikipedia es una de las webs más visitadas del mundo. Su contenido (texto, multimedia, etc.) es creado por voluntarios, estando en constante mejora. En este artículo presentamos la experiencia desarrollada en la Universidad de Cádiz dentro de la iniciativa wikiArS, que ha desarrollado animaciones para Wikimedia Commons, el repositorio de archivos multimedia libres de Wikipedia.

Los alumnos crearon animaciones de sucesos geológicos a gran escala, procesos y representaciones moleculares y otros temas cuya comprensión mejoró. Para ello fueron asesorados por un experto en la materia que hacía las veces de cliente. La iniciativa WikiArS cuenta ya con más de 80 obras realizadas.

Nuestra primera línea de trabajo futuro es estudiar la posibilidad de realizar herramientas informáticas que faciliten el seguimiento de los avances del alumno (Palomo Duarte, Rodríguez Posada, Medina Buló, Sales Montes, 2012). Por otro lado, también queremos intentar fomentar que los alumnos den el paso de editar contenido textual en Wikipedia, en la línea de alguna iniciativa como WikiSkills.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la convocatoria de Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente, Formación del Profesorado y Difusión de Resultados de la Universidad de Cádiz (curso 2012/2013), cuya financiación proviene de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.

El impulso y consolidación de la iniciativa WikiArS está recibiendo el apoyo económico de la Fundación Wikimedia a través de un *Individual Engagement Grant* desde primavera a otoño de 2013.

REFERENCIAS

Beasley-Murray, J. (2008). *Was introducing Wikipedia to the classroom an act of madness leading only to mayhem if not murder?* <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Jbmurray/Madness>

Fuster M. (2010). *Participation in Online Creation Communities: Ecosystemic Participation?* European University Institute

Giró X., Marqués F., Casas J.R. (2006). *The Edition of the Wikipedia as an academic activity*. Universitat Politècnica de Catalunya.

Gómez, D. (2008). GRF wiki UOC. *Trabajo colectivo, colaboración y evaluación*. III Congreso de la Cibernética. http://www.academia.edu/2215715/GRF_wiki_UOC._Trabajo_colectivo_colaboracion_y_evaluacion

Gómez, D. (2012). *Frecuentando el otro lado. Estudiantes editando Wikipedia desde el Grado Multimedia de la UOC*. III Jornadas eMadrid sobre e-learning 2.0

http://www.academia.edu/2232947/Frecuentando_el_otro_lado._Estudiantes_editando_Wikipedia_desde_el_Grado_Multimedia_de_la_UOC

Gómez, D (2013). *Explicar Naica infográficamente para Wikipedia*, el proyecto de dos estudiantes de EDRA. https://outreach.wikimedia.org/wiki/WikiArS/Case_Studies/Explaining_Naica_infographically/es

Llotja (2011). Página en Wikimedia Commons de Llotja, *Llotja Overview*. Extraído de <http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Llotja>

Neira Ayuso, P., Palomo Duarte, M. (2009). *Innovación educativa con software libre*. Actas de la VI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria (JIIU 2009). Villaviciosa de Odón (Universidad Europea de Madrid).

Palomo Duarte M., Rodríguez Posada E.J., Medina Buló I, y Sales Montes N. (2012). *Tecnologías wiki en la docencia de Ingeniería Informática*. ReVision, Revista de AENUI (Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática) de investigación en Docencia Universitaria de la Informática. Vol. 5, num. 1 (Junio 2012).

Proyecto UCAC2 (2013). Página en Wikimedia Commons del Proyecto UCAC2, *UCAC2 Overview*. Extraído de <https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:UCAC2>

Serra i Abella (2011). Página en Wikimedia Commons de Serra i Abella, *Serra i Abella Overview*. Extraído de http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Serra_i_Abella

Taverna Viquipèdia, (2013). *Comentario del wikipedista*. Extraído de https://ca.wikipedia.org/wiki/Viquip%C3%A8dia:La_taverna#Noves_il.C2.B7lustracions_i_infografies

This Month in Education, (2013), *Growing contributions from wikiArS initiative*, vol 2, issue 6, (June 2013) https://outreach.wikimedia.org/wiki/Education_Portal/Newsletter/June_2013/Growing_contributions_from_wikiArS_initiative

This Month in GLAM, (2013). *Students create graphics under expert advice*, Spain Report – vol III, issue V, (May 2013) https://outreach.wikimedia.org/wiki/GLAM/Newsletter/May_2013/Contents/Spain_report#Students_create_graphics_under_expert_advice

Twitter Proyecto UCAC2, (2013). Cuenta Twitter para el Proyecto UCAC2, @ProyectoUCAC2, <https://twitter.com/ProyectoUCAC2>

WikiArS (2011). Página en Wikimedia Commons de WikiArS, *WikiArS Main page*. Extraído de <https://outreach.wikimedia.org/wiki/WikiArS>

WikiArS (2013). Guía: cómo publicar en Commons. *WikiArS guideline*. Extraído de <https://outreach.wikimedia.org/wiki/WikiArS/Upload/es>

EXPERIENCIA CON LA IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE GACELA CARE EN LAS ASIGNATURAS DE ATENCIÓN A LA SALUD DE LA COMUNIDAD Y CUIDADOS AL ANCIANO.

Fernández Valcarce, Pablo¹, Saiz Navarro, Elena María², Fraile Maceín, Carolina³.

1: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid.
pablo.fernandez2@uem.es

2: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid.
elenamaria.saiz@uem.es

3: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670 Madrid.
carolina.fraile@uem.es

Resumen. *Las nuevas tecnologías son cada vez mas utilizadas en el ámbito sanitario. Cada vez existen mayor número de hospitales que utilizan como herramienta de trabajo programas informáticos diseñados para facilitar la realización del trabajo diario del personal de este medio. Desde el Departamento de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid creemos que es imprescindible el acercar la teoría a la práctica, facilitando a nuestros alumnos el aprendizaje clínico mediante la utilización de software informáticos, empleados actualmente en los hospitales del territorio nacional. El software denominado Gacela Care, es uno de los programas diseñados para la gestión de los cuidados hospitalarios, que tambien cuenta con una edición destinada a la formación.*

La descripción de la actividad que se desarrollará a continuación, consiste en la implantación del Software Gacela Care en las diferentes asignaturas clínicas como proyecto innovador.

El objetivo a largo plazo será que todos los alumnos de la titulación de Grado en Enfermería puedan utilizar el Software en todas las asignaturas clínicas que cursen durante todo su desarrollo académico.

Como experiencia inicial hemos procedido al uso de este programa en las asignaturas clínicas de Atención a la Salud de la Comunidad y Cuidados al Anciano.

Palabras clave: Software cuidados enfermeros, Planes de cuidados informatizados, Gacela Care, Proceso Enfermero, Nuevas tecnologías, Metodología enfermera.

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, requiere una rápida adaptación de las titulaciones, acorde al nuevo perfil del estudiante que ocupa nuestras aulas (Libro blanco, 2005).

Los estudiantes de enfermería manifiestan, tener experiencias limitadas en la aplicación del proceso enfermero, lo que dificulta su posterior utilización como graduados (Pecina, 2011) y en el ámbito profesional (tanto docente como asistencial). Se han identificado falta de conocimiento, formación e instrumentos inadecuados de registro para las diferentes etapas del proceso, como factores que obstaculizan su implantación. Nuestros estudiantes piden una formación que se parezca cada vez más a lo que se van a encontrar en el mundo laboral, en relación no sólo a la parte teórica si no también al uso de herramientas tecnológicas.

Las tecnologías de la información y la comunicación plantean una nueva perspectiva en la integración de la información sanitaria, y un ejemplo de esto son las historias clínicas informatizadas que aportan disponibilidad y acceso a los datos de salud de los pacientes en todo momento lugar y nivel asistencial, permitiendo al profesional enfermero proporcionar cuidados más eficientes (Galimani y Lluch 2010).

En el ámbito sanitario se han introducido en la última década soportes informáticos que sirven de apoyo a los profesionales de la salud. Estos soportes informáticos tienen como objetivo, crear una base de datos en los que se recoge, basado en el método científico, todos los conocimientos enfermeros. La base de conocimientos de estos programas incluye bajo un lenguaje propio enfermero, los diagnósticos de enfermería, características definitorias de las alteraciones de la salud, factores relacionados, objetivos, intervenciones y actividades enfermeras, además de una recopilación de planes de cuidados estandarizados utilizados en la práctica enfermera (Alfaro, 2002).

1.1 ¿Qué es GACELA CARE?

El Software Gacela Care es un sistema de información sanitario de cuidados de enfermería. Esta herramienta permite una valoración inicial, continuada y focalizada, para el registro de la evolución de los pacientes, planificando los cuidados necesarios y garantizando continuidad en el proceso asistencial.

La aplicación muestra el mapa de camas, genera agendas de trabajo para el seguimiento de la ejecución de las tareas y proporciona un sistema de alerta interactivo, además, se puede integrar con los sistemas de información del centro y aparataje médico. Permite también la visualización y la explotación de toda la información procesada en el sistema, garantizando el cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos.

El Gacela Care ayuda en el conocimiento funcional, basado en procesos asistenciales, además de permitir la estandarización de procesos basada en metodologías. Integrado con otros sistemas de información, da a los usuarios un entorno de trabajo único, adaptado a las características particulares de cada servicio de salud.

Este Software, fomenta la personalización de la atención del paciente, en todos los niveles de asistencia y organiza una visión global de los cuidados sanitarios. Además desarrolla estándares en la práctica de enfermería y lo que es más importante, unifica los criterios de los profesionales (Grupo Oesia, 2013)

1.1.1 Ventajas competitivas y funcionalidades

- Cumplimiento de la normativa y seguridad para el tratamiento y privacidad de la información.
- Garantiza la continuidad en el proceso de atención.
- Muestra y exporta la información procesada por el sistema.
- Evita errores de transcripción y duplicidades.
- Reduce costes e incrementa la calidad de servicios asistenciales.
- Ayuda a desarrollar y evolucionar al ámbito de la enfermería, al mismo tiempo que permite gestionar la información, asegurando una asistencia sanitaria de alta calidad.
- Incorpora asistentes para la práctica clínica que ayudan a la toma de decisiones basadas en evidencias científicas.
- Detección y gestión de alertas (ayunos, habitaciones, aislamientos...): agiliza la toma de decisiones clínicas.
- Gestión de la atención de enfermería:
 - Valoración: Modelos de enfermería personalizados para cada unidad.
 - Planificación de los cuidados por paciente (estándares, protocolos...) integrados con taxonomía NANDA, NIC, NOC (Heather 2010).
 - Configura la agenda de trabajo de cada usuario.
 - Visión global de la medicación, diagnósticos y / o pruebas terapéuticas...
 - Confirmación de las intervenciones / actividad y valoración de resultados.
- Variables clínicas personalizables.
- Priorización de comentarios evolutivos.
- Diseño personalizado para enfermería y registros multidisciplinarios.
- Medición de la intensidad de cuidados de enfermería.
- Permite el seguimiento y explotación de datos de la información procesada.

1.2 Sistema de Simulación para formación en enfermería.

La mejor manera de contar en el futuro con buenos profesionales en el sector salud, es acercar a nuestros estudiantes a la práctica, conseguir que desde las aulas, los docentes seamos capaces de reproducir los escenarios reales en los que van a trabajar. Para ello, utilizamos diversas técnicas de aprendizaje, pero también es necesario introducir en nuestra metodología, el uso de las herramientas tecnológicas desde los centros docentes. Gacela Universidades es una plataforma de simulación de cuidados de enfermería aplicado a la docencia. Mediante este software académico, los estudiantes y los docentes pueden interactuar a través de diferentes servicios y simular la aplicación de los cuidados de enfermería a pacientes ficticios, creados para que puedan practicar el desarrollo del Proceso Enfermero. Este sistema fomenta una comunicación directa entre el docente y el alumno, para la resolución de dudas, introduce planes patrón por temáticas personalizadas por el profesor y permite al docente utilizar este recurso como método de evaluación con correcciones automáticas (Grupo Oesia, 2013)

El programa, tiene múltiples ventajas para el desarrollo curricular de los estudiantes de Grado en Enfermería, algunas de las cuales son:

- Optimiza el proceso de aprendizaje del estudiante
- Atención individual a través de un enfoque integrado
- Orientación del conocimiento hacia modelos de trabajo
- Desarrollo de competencias, habilidades y destrezas
- Formación diseñada para preparar planes de cuidados basados en la evidencia

- científica y la práctica diaria
- Soporta los principales estándares metodológicos de enfermería internacionales.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.

Durante el año académico 2011-2012, se desarrolla por parte de un equipo de trabajo compuesto por profesores expertos que crean y presentan a todos los cursos un documento de consenso en metodología enfermera. Como parte de ese documento, se elabora una guía de aprendizaje que los estudiantes puedan utilizar como documentación de referencia.

Lo que empezó como una experiencia de un grupo concreto, para solventar una necesidad puntual, llegó a implicar a todo el claustro de profesores.

Esto motivó la necesidad de ampliar el campo en el que se aplicaría el Proceso Enfermero, ya no sólo de forma teórica, sino de forma práctica, abarcando la necesidad de incluir las nuevas tecnologías en el aula .

Nuestros alumnos durante la realización de las prácticas clínicas, están en contacto con aplicaciones informáticas para la gestión de la historia clínica, de ahí se percibe la necesidad por parte del claustro de acercar a nuestros alumnos uno de estos software informáticos: Gacela Care.

Las asignaturas en las que se decide iniciar la aplicación del software, son asignaturas en las que por su metodología de enseñanza, prima la resolución de casos clínicos a través de la utilización correcta del Proceso Enfermero. Se tomaron como asignaturas piloto en la implantación del sistema, dos asignaturas clínicas impartidas en el tercer trimestre: Atención a la Salud de la Comunidad y Cuidados al anciano.

2.1 Objetivos.

La metodología enfermera continúa siendo tema de debate por dificultades en su comprensión por parte de estudiantes, docentes y enfermeras asistenciales. En el departamento de Enfermería de la UEM se ha llevado a cabo un proceso de reflexión y consenso para fomentar las competencias en metodología enfermera y disminuir distancias entre teoría y práctica. En esta línea, se ha implementado de forma piloto el software GACELA CARE, versión docente del utilizado en la práctica asistencial por las enfermeras, en dos asignaturas del Grado en Enfermería. Finalmente nos planteamos como objetivo general: Analizar la experiencia docente innovadora desde la visión de los estudiantes implicados.

2.2 Planificación.

La experiencia en cuanto a la utilización del software informático GACELA CARE está en fase implantación y desarrollo.

Procedemos a la evaluación de la satisfacción y la contribución para la adquisición de competencias en metodología enfermera, en los estudiantes implicados en las dos asignaturas previstas, por medio de cuestionarios.

Nuestros fundamentos se apoyan en un estudio observacional, transversal realizado a través de un cuestionario anónimo, voluntario y autoadministrado, realizado durante el mes de Junio de 2013 en las aulas de los todos los alumnos de 2º de Grado en Enfermería, que están matriculados en este curso académico 2012 – 2013, en la

asignatura de Atención a la Salud de la Comunidad, al ser estos alumnos los que en la fecha descrita, han sido formados en la utilización del Software informático.

Se excluyen para la recogida de datos a los alumnos de la asignatura de Cuidados en el anciano, al no haber tenido estos, en la fecha de realización del cuestionario la formación previa a la utilización del Software Gacela Care.

Para que la muestra fuese lo más amplia posible, se seleccionaron los días para pasar los cuestionarios, eligiéndose los días en los que había algún proceso de evaluación, para asegurarnos la mayor afluencia de alumnos. Se obtuvieron 111 cuestionarios.

El cuestionario constaba de seis preguntas. Cinco preguntas cerradas y una con multiopción.

Las preguntas cerradas tienen una opción de respuesta de SI /NO. El total de preguntas de esta índole son cinco. Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Conoces el software GACELA CARE, como sistema informático utilizado en los planes de cuidado de enfermería en algunos hospitales?
2. ¿Conoces la aplicación docente Universitaria del software GACELA CARE, que existe en la Universidad para trabajar de manera virtual con el citado programa informático?
3. ¿Has recibido en la Universidad alguna sesión formativa para aprender el manejo del software GACELA CARE?
4. ¿Has trabajado con la aplicación docente GACELA CARE, en alguna asignatura en la Universidad?
5. ¿Crees que la aplicación docente GACELA CARE, de uso Universitario es útil para conocer el manejo de la aplicación antes de entrar en el mundo laboral?

En la pregunta multiopción damos cuatro alternativas, no siendo obligatoria su respuesta si los aspectos de mejora no coinciden con la opinión del alumno, pudiéndose quedar esta sin responder, y no marcando más de un aspecto de mejora. La pregunta es la siguiente:

6. En caso de haber utilizado la aplicación, ¿qué aspectos de mejora implementarías al Software GACELA CARE?

Siendo las opciones de respuesta para esta pregunta multiopción de:

- Mejor accesibilidad informática al Campus virtual.
- Mayor número de sesiones formativas.
- Utilización del Software en más asignaturas clínicas.
- Mejoras en la metodología enfermera utilizada en el programa.

2.3 Resultados.

El grupo de estudio lo forman los 111 alumnos que están en el aula el día en que se presenta el cuestionario. El número total de alumnos participantes sale de los 4 grupos (tres del turno de mañana y uno del turno de tarde) del 2º curso de Grado en Enfermería que están matriculados en la asignatura de Atención a la Salud de la Comunidad. Se pasa a todos los alumnos sin ningún tipo de condición eximente, basándonos en el principio de la voluntariedad del alumno en querer o no rellenar el formulario.

Los resultados son los siguientes:

- El 80 % de los alumnos conocen el software GACELA CARE, como sistema informático utilizado en los planes de cuidado de enfermería en algunos hospitales.
- El 94% de los alumnos conocen la aplicación docente Universitaria del software GACELA CARE, que existe en la Universidad.
- El 79 % del alumnado preguntado, ha recibido en la Universidad alguna sesión formativa para aprender el manejo del software GACELA CARE.
- El 83% de los alumnos ha trabajado con la aplicación docente GACELA CARE, en alguna asignatura en la Universidad.
- El 80 % de los alumnos creen que la aplicación docente GACELA CARE, de uso Universitario es útil para conocer el manejo de la aplicación antes de entrar en el mundo laboral.
- El 100 % de los alumnos creen que hay áreas de mejora en el Software GACELA CARE.

2.4 Conclusiones.

La utilización de Softwares informáticos para la gestión de pacientes y realización de planes de cuidados, por parte de los enfermeros en todos los hospitales de la red pública y privada, a los que acceden los alumnos de 2º de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid en sus prácticas hospitalarias, hace, que un alto porcentaje de nuestro alumnado conozca estos programas, siendo del 80% el número de alumnos que particularmente conocen el Software Gacela Care de uso hospitalario (Figura 1).

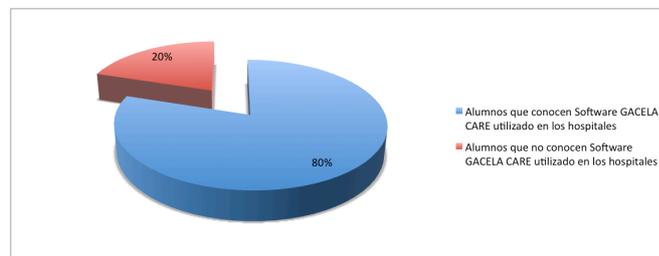


Figura 1. Alumnos que conocen el software informático Gacela Care, como sistema informático utilizados en los planes de cuidado de enfermería en algunos hospitales.

La gran mayoría de los alumnos de 2º de Grado en Enfermería, conocen de la existencia del programa Gacela Care de uso Universitario. Es mayor el número de alumnos que conocen de la existencia de este software Universitario que el número de alumnos que conocen la plataforma informática hospitalaria, hecho el cual debiera hacernos pensar en aumentar la difusión por parte del profesorado de la existencia de estos programas informáticos de uso hospitalario, para que el alumno sepa de su existencia y oriente su formación hacia el uso y manejo de estos (Figura 2).

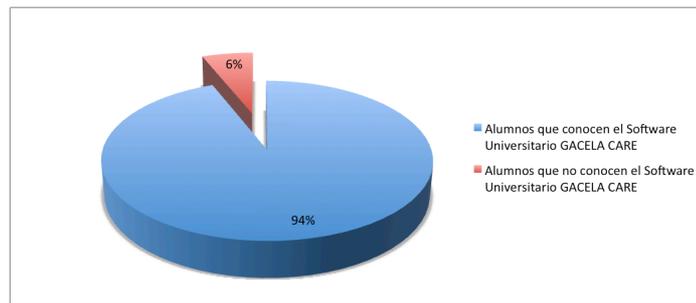


Figura 2. Alumnos que conocen la aplicación docente Universitaria del Software Gacela Care y que pueden trabajar con el citado programa de manera virtual.

El número de alumnos que ha recibido la formación Universitaria del Software informático Gacela Care, es mayor que el número de alumnos que en un primer momento conocían la plataforma de gestión informática del proceso enfermero (Figura 3). Todos los alumnos que han recibido la formación de cómo utilizar la herramienta han podido utilizarla para conocer su manejo.

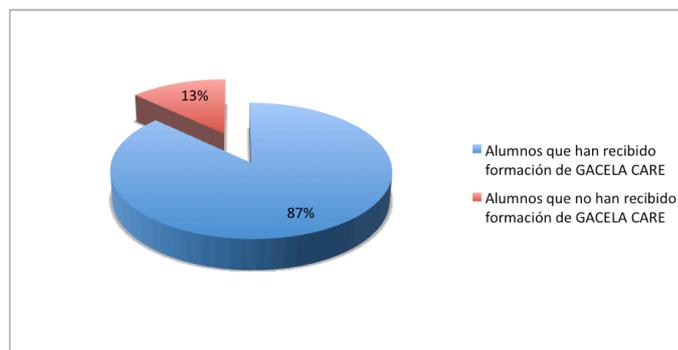


Figura 3. Alumnos que han recibido acciones formativas para aprender el manejo del Software Gacela Care.

El porcentaje de alumnos que consideran que el uso de esta plataforma informática propia de enfermería, es útil el conocer su manejo (Figura 4), es idéntica al número de alumnos que conocían el software antes de su uso a nivel Universitario, lo que nos da una visión óptima para creer que desde la Universidad Europea, debemos seguir trabajando para acercar aún más la teoría a la práctica y hacer que la oferta formativa que proponemos sea cada vez más práctica desde el primer momento en que el alumno llega a nuestras aulas, para acercar cuanto antes la realidad del mundo laboral a nuestros estudiantes.

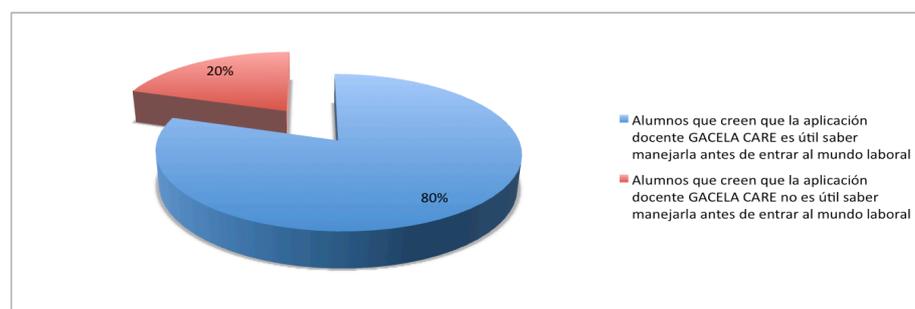


Figura 4. Utilidad del Software Gacela Care, según nuestros alumnos, para poder entrar con garantías en el mundo laboral.

Por último cabe reseñar, en cuanto a las propuestas de mejora del soporte informático GACELA CARE, que el 100% de los alumnos proponen áreas de mejora, siendo la demanda principal la mejor accesibilidad informática al Campus Virtual, así como la idea de que se podría utilizar en todas las asignaturas clínicas, dominándose el programa previa formación, con el fin de que esta plataforma facilite, no sólo el conocimiento de la metodología enfermera, sino que además agilice la realización de los procesos enfermeros.

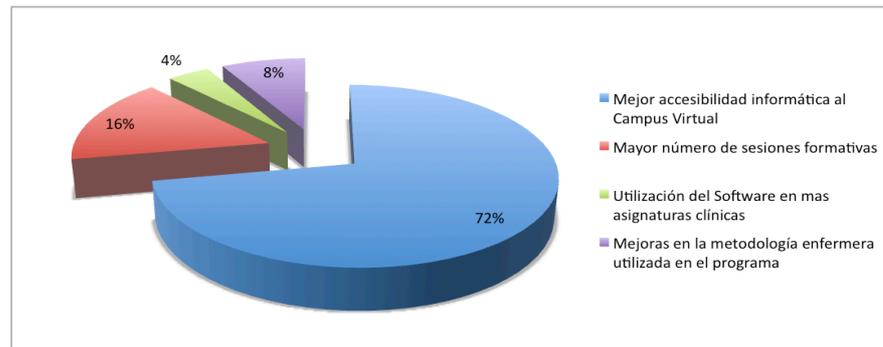


Figura 5. Aspectos de mejora que el alumno implementaría al Software Gacela Care.

REFERENCIAS

- Alfaro Le-Fevre, R. (2002). Aplicación del proceso enfermero. Barcelona: Masson S.A.
- ANECA (Junio, 2005). Libro Blanco del Título de Grado en Enfermería. Obtenido de Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA):http://www.aneca.es/var/media/150360/libroblanco_jun05_enfermeria.pdf
- Galimani, J, Lluch, T. (2010). Enfermería y nuevas tecnologías. Proyecto de investigación para evaluar la enfermería en relación a la utilidad de la atención primaria de salud: objetivos. *Nursing*, Volumen 28, Número 2.
- Pecina, RM. (2011) Experiencias de los alumnos sobre la aplicación del proceso enfermero en el área hospitalaria: estudio cualitativo. En: Las miradas del bienestar (resúmenes de comunicaciones). X Reunión Internacional sobre Investigación Cualitativa en Salud. *Revista Paraninfo Digital*, 2011; 14. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n14/001r.php>
- Oesia Gacela: <http://www.oesia.com/soluciones-servicios/salud/gacela-care> (19/06/13)

MEDIOS AUDIOVISUALES EN LA DOCENCIA ACTUAL

Sánchez Cea, Jaime^{1,2}, López Fontal, Raquel^{1,3}, Vivas Rojo, Enrique^{1,4}, Agudo Gisbert, Elisa^{1,5}.

1: Facultad de CC Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28670. Villaviciosa de Odón. Madrid
e-mail: 2: 21104334@live.uem.es; 3: raquel.lopez@uem.es; 4: enrique.vivas@uem.es;
5: elisa.agudo@uem.es

Resumen. *El desarrollo de métodos innovadores para facilitar la metodología didáctica se ha mostrado como algo necesario y eficaz que ha de renovarse constantemente. Así, siguiendo esta línea, en este postulado se intenta presentar un sistema de difusión de conocimiento de cualquier rama, y basándose en tecnologías clásicas como la televisión y otros medios audiovisuales. De esta forma, y enlazando con las nuevas tecnologías, se aportarían a una plataforma interactiva en la red permitiéndose su reproducción, interaccionando con los alumnos, u otras personas interesadas.*

Palabras clave: Metodología didáctica, nuevas tecnologías, plataforma interactiva en la red, radio.

1. INTRODUCCIÓN

Las metodologías didácticas, o el arte de enseñar, nacen con el uso del raciocinio. Desde el primer momento en el cual el hombre consigue descubrir que de una chispa surge fuego, que si empujas un canto rodado se desplaza, o que si se pone unas pieles sobre sus hombros evitaba el frío, florece la necesidad de divulgar ese descubrimiento, primero a sus seres queridos, y posteriormente a su comunidad, para que todo el mundo que le rodeara pudiese aprovecharse de ello.

Esta filantropía surgida del conocimiento se muestra claramente desde el siglo IV a.C. con Platón y su “Alegoría de la caverna” (*La República*, Platón, s. IV a.C.). En ésta muestra a un hombre desatado de sus cadenas opresoras (posiblemente la sociedad en la que vivía, o creía vivir, según el contexto en el que se expone el pasaje) que, tras conseguir escapar de la caverna donde le mostraban siluetas de objetos ficticios, descubre el mundo real (el conocimiento pleno, el *mundo de la razón*) y un impulso lo lleva a regresar y mostrar esa realidad a sus antiguos compañeros. Así pues, la filantropía surge exclusivamente del conocimiento, y ésta puede manifestarse como una “*limpieza de conciencia*”, pagando los pecados cometidos en limosnas o ayudando a los demás por una sensación de culpabilidad; o como la necesidad, el impulso, de alzar a la gente de su entorno hasta el nivel de conocimiento que ha alcanzado, puesto que considera que la vida, desde el punto de vista del conocimiento en el que se encuentra, del mundo real, o de la razón, es más bello, o al contrario, ve la realidad tan oscura, que ve la necesidad de mostrarla a los demás con el fin de cambiarla hacia algo mejor.

Ya sabemos que a partir del conocimiento surge la necesidad de compartirlo. Pero, ¿qué es el conocimiento? La epistemología busca justificar la veracidad o falsedad del

conocimiento, además de definir con precisión conceptos tales como verdad o realidad, mientras que la gnoseología busca definir el concepto de conocimiento. A grandes rasgos, y sin meternos en procedimientos filosóficos o psicológicos, el conocimiento se puede definir como la cualidad de determinar que *una cosa es*. Citando nuevamente a Platón, esta vez en su diálogo *Teeteto* (*Parménides. Teeteto. Sofista. Político*. Platón, s. IV a.C.), podemos deducir que el saber o conocer algo embarca tres premisas: para conocer algo debemos de poder captar su existencia con los sentidos, embarcando en estos un “sexto sentido”, o también llamado *mente*; además, para poder conocer algo, debemos creer en su existencia; y por último, si conocemos algo, y podemos determinar, creyéndolo, su existencia, también tenemos que ser capaces de poder transmitirla y darla a conocer a otros.

Pero, ¿cómo podríamos alcanzar ese conocimiento? Filósofos y científicos a lo largo de la historia han propuesto diversas maneras: desde la Ironía socrática que llega a nuestros días gracias a Platón, hasta el relativismo de Einstein, pasando por el *Novum Organum* de Francis Bacon o la Duda metódica de René Descartes. Y en éste último nos vamos a basar.

René Descartes, en su obra *Discurso del método para conducir bien la propia razón y buscar la verdad en las ciencias* [*Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*] (1637) plantea la necesidad de un método de alcanzar el conocimiento aplicable al conocimiento en la vida real, extrapolándolo de la metodología matemática, con el fin de resolver conflictos ocasionados con, entre otros, el mundo de los sueños y nuestros propios sentidos, que nos engañan. Y algo parecido se plantea en este proyecto.

Este postulado muestra las pautas para la realización de un programa de difusión de conocimiento aplicable a todo ámbito de conocimiento. Este proyecto se basa en los tres pilares expuestos anteriormente: la filantropía, manifestada con la difusión del conocimiento de manera gratuita y teniendo como público objetivo la mayor parte de población posible; el conocimiento verdadero, que ha de ser nuestra herramienta y nuestro objetivo, tanto para difundirlo como para alcanzarlo con discusiones y entrevistas; y la necesidad de un método aplicable a todo tipo de conocimiento, el cual será expuesto a lo largo de todo este proyecto.

2. EL PROGRAMA

El medio de difusión, ya fuese en formato audiovisual o de radiodifusión, llamado a lo largo de este documento como “programa” para facilitar la lectura, tendría una duración estimada de *una hora*, tiempo durante el cual se trataría sobre las noticias más relevantes en el ámbito del conocimiento al cual estuviese ambientado el programa en cuestión, y el desarrollo de un tema específico que estuviese relacionado con las noticias anteriormente propuestas por un especialista en la materia por propia voluntad, o por el propio presentador del programa.

La periodicidad del programa será determinada por el personal responsable del mismo, pudiendo ser semanalmente, cada dos semanas, mensual, bimensual, o según mejor convenga a los encargados de la realización de éste.

El desarrollo de este programa, para evitar el anarquismo del mismo, seguirá un patrón estructural compuesto por las siguientes secciones y sub-secciones:

2.1. Introducción

También conocido como “Encabezado”, esta apertura al programa ha de presentarse

como un gancho para atraer a los espectadores, siendo así atractivo y original, intentando convertirse en el estandarte del propio programa, facilitando su reconocimiento en cualquier parte con una melodía, frase o escena curiosa. Además, incluye las primeras frases de presentación del presentador, el cual dará paso al desarrollo del programa en sí haciendo un pequeño resumen previo, similar al anuncio realizado en el programa anterior (Sección **2.4. Adelanto del próximo Programa**).

2.2. Noticias

En este apartado se enunciarán las noticias más relevantes sobre el ámbito al cual esté ambientado el programa durante el periodo comprendido desde el anterior programa y prácticamente el programa a realizarse. En caso de ser el primer programa de la primera temporada, se enunciarán las noticias más relevantes en un periodo de tiempo similar, o un poco más extenso al correspondiente entre las emisiones normales de los demás programas de la temporada. En caso de ser el primer programa de las siguientes temporadas, si se diesen, el periodo a tener en cuenta sería desde la emisión del último programa de la temporada anterior, sin aumentar en este caso el número de noticias, siendo el filtro de importancia más restrictivo, mostrándose únicamente noticias realmente importantes durante ese periodo.

2.3. Tema

En este punto del programa se procederá a desarrollar un tema específico relacionado con una, o varias, de las noticias presentadas en el apartado anterior. Así, tras la elección del tema a explicar, se habrá de desarrollar de una manera que permita el entendimiento de éste para cualquier persona, sin discriminar sus capacidades económicas, mentales, o sociales. Es decir, con un lenguaje práctico, sencillo, pero sin perder fidelidad. Con este fin, se propone la siguiente subdivisión para facilitar el desarrollo de éste:

2.3.1. Desarrollo del tema

En este punto se realizará un desarrollo del tema relevante relacionado con las noticias. Con este fin, y basándose en las bases del periodismo de investigación, se buscará responder a unas simples preguntas, tales como “¿qué es?”, “¿para qué sirve?”, “¿qué beneficios tiene o supone para la sociedad?” y “¿qué posibles desventajas pudiesen existir por el uso o la existencia del concepto desarrollado en el tema?”.

2.3.2. Muestra de audio

A modo de cortinilla separadora se introducirá una muestra de audio para permitir el paso a la historia del tema que se está tratando en el presente programa. Así, con el fin de mantener la armonía y la temática del programa, esta muestra de audio estará relacionada con el momento histórico en el cual se desarrolla el tema en cuestión, o con el propio tema en cuestión. En última instancia, si el programa contase con un invitado especial para desarrollar el tema, o alguna otra sección del programa, podría estar relacionada con el invitado, tanto por ser elegido por el invitado, como por tener relación con él o con su carrera profesional.

Tras la muestra de audio, se realizará una breve ficha técnica sobre ésta para mayor conocimiento cultural musical de los espectadores, incluyendo: Título de la canción o pieza musical; Autor de dicha obra musical; Historia de la canción, incluyendo fecha,

álbum o conjunto al que pertenece la obra y curiosidad sobre el momento de composición de la obra, del contexto socio-cultural donde se originó la obra, o curiosidad propia de la canción, tal así como mensaje, destinatario, etc.; Mensaje que quiere transmitir la canción si ha sido elegida por una persona, y puede poseer o no relación con el tema desarrollado durante el programa.

2.3.3. Breve historia del tema

Llegados a este momento, tras la muestra de audio y su ficha técnica, se procederá a desarrollar la historia del tema a desarrollar en el programa. Así, se expondrán los siguientes conceptos: Se comenzará con los orígenes o comienzos del tema en cuestión, sus antecedentes, su desarrollo a lo largo del tiempo, la actualidad del tema tratado, y una visión de futuro sobre el mismo tema.

2.3.4. Intervención de un especialista en ese campo

A lo largo del desarrollo de la sección **2.3. TEMA**, si existe la colaboración voluntaria de un especialista sobre la materia en la que se engloba el tema del programa éste puede desarrollar cualquiera de las sub-secciones en las que se encuentre interesado, o en las que pueda aportar mayor beneficio tanto al programa como a la audiencia.

Este especialista podrá provenir de cualquier institución universal. Es decir, se evita la discriminación por centros en los que haya cursado sus estudios, centros o instituciones donde trabaje, e incluso nacionalidades. Así es, que si la persona en cuestión se tratara de una persona extranjera, de habla no española, y que si conociese el idioma mas por motivos de dificultad o conocimiento prefiriera realizar la exposición en otro idioma, se pediría o aconsejaría que la exposición a realizar por parte del especialista se llevase a cabo en idioma inglés, y si no pudiese llevarse a cabo en dicho idioma, habría de ser informado de ello con tiempo para poder conseguir la colaboración de traductores que permitieran la comprensión de la exposición y su posterior traducción.

En el caso en el que el especialista no realizara su exposición en castellano, el programa se emitirá, con la ayuda de traductores profesionales, subtulado en caso de que el programa fuese retransmitido en formato televisivo, y con doblaje posterior si el programa fuese retransmitido en formato radiofónico.

2.4. Adelanto del próximo Programa

Tras el desarrollo de todo el programa, y antes de la conclusión, se realizará un anuncio del contenido general del siguiente programa. El fin de este anuncio es la participación del alumnado o de los espectadores en la propuesta de preguntas y otras cuestiones con el fin de ser resultas en el próximo programa, o para poder tenerlas en cuenta a la hora de la realización de este.

Estas cuestiones serán enviadas vía telemática a través de una cuenta de correo creada para la ocasión del programa, o realizándolas directamente, si existiese, en el sitio web creado para la difusión del programa.

2.5. Conclusión del Programa

Para finalizar el programa, los últimos momentos de éste se dedicarán a varios temas diversos, ajenos a la temática original del programa. Así, como sugerencia, se harían menciones a las efemérides más relevantes en la fecha de realización del programa, y agradecimientos especiales a las personas que permitieron la realización del programa.

Por cerrar el tema del programa, se expondrán una serie de comentarios finales sobre el tema y consejos para la vida cotidiana que puedan surgir tras la exposición del tema principal del programa, tanto en boca del presentador como en boca de alguno de algún colaborador.

A continuación, en caso de que existiese, se presentarían los anuncios publicitarios de los sponsors u otras personas que pidan u obtengan los derechos para poseer un hueco publicitario en el programa.

Y, a la postre, se realizará una despedida por parte del presentador fijada con anterioridad, siguiendo un mismo patrón en todos los programas, o incluso siendo una frase fija, en todo caso con el objeto de llamar la atención del público, y convertirse en un símbolo del programa, reconocible por cualquier persona que haya escuchado cualquier otro programa, o si se trata de la primera vez que lo hace le llame la atención para que la próxima vez que lo escuche recuerde el programa.

Tras la despedida, un cierre musical o visual sentenciará el final del programa y permitirá la libertad del espectador para prestar atención a otras cuestiones. Si se trata de un cierre musical, la música, pudiendo ser una grabación o en directo, tendrá relación con la banda sonora del propio programa o con la muestra de audio del apartado **2.3.2. Muestra de audio**, ya sea por el momento histórico o por ser la misma obra musical. Si se trata de un cierre visual, con preferencia seguirá la temática o el estilo del encabezado del programa (Sección **2.1. Introducción**) con el fin de no perder la armonía del conjunto.

3. EDICIÓN ESPECIAL

Debido a las limitaciones propias del tiempo y de la paciencia humana, se ha desarrollado un sistema de “*ediciones especiales*” consistente en programas especiales dedicados a la entrevista de una eminencia, o persona desconocida pero especialista, en algún campo para tratar un tema de actualidad relacionado con su carrera profesional y/o personal.

Puesto que se trata de un sistema aparte de las ediciones regulares del programa, esta edición posee un formato distinto del programa regular, u original. Sin embargo, se aconseja que la temática global del programa continúe siendo la misma para evitar confusiones y para permitir la relación mental entre ambas ediciones del mismo programa. Esto se traduce en la siguiente estructura:

3.1. Introducción

Antes de insertar el encabezado propio de la edición especial del programa, se realizará una breve presentación del programa que se va a llevar a cabo. Así pues, el presentador realizará una introducción de la persona que será entrevistada durante ese programa, y a continuación nombrará el tema principal de esa entrevista, al igual que algún dato que sirva de curiosidad para los espectadores. Tras este punto, comenzaría el encabezado del programa, con similar estructura, temática y objetivos que el encabezado de la edición regular del programa.

3.2. Cuerpo de la entrevista

Tras la presentación y el encabezado del programa comenzará propiamente la entrevista, dividida a su vez en dos subsecciones diferenciadas.

La primera, que supone la entrevista propiamente dicha sobre el tema a tratar durante el

programa, tiene como fin la exposición del concepto por una persona experta en la materia, utilizando el recurso de la entrevista para poder realizar la explicación a través del método Dialéctico socrático, conocido (o confundido) antiguamente con el concepto de Lógica, definiéndose éste, brevemente, como el mecanismo por el cual obtenemos conclusiones válidas o reales a partir de premisas, procedimiento guiado gracias a un entrevistador que realizará las preguntas consideradas como más oportunas para la obtención lógica de respuestas, interrelacionadas y con sentido, para obtener una conclusión final sobre el tema, tanto en beneficio como en perjuicio de éste, según sea el caso y así nos guie la razón.

La segunda, más informal y libre en cuestiones de temática o desarrollo, tiene como fin la presentación de la biografía del entrevistado, y una comparativa sobre las condiciones actuales universitarias y estudiantiles con respecto a su época de estudiante.

3.2.1. Desarrollo del tema principal

Tras una breve introducción sobre la persona y el tema a tratar durante la entrevista, se procederá al desarrollo completo de éste. Así, las preguntas buscarán responder a una serie de cuestiones, siendo: Cuándo se descubre o desarrolla el concepto, dónde, cómo se lleva a cabo el desarrollo, y por qué se comienza a investigar eso. Conociendo estas cuestiones, se podrá llevar a cabo la siguiente parte, que sería la definición del concepto propiamente dicho, la finalidad de éste, y una serie de preguntas y cuestiones específicas relacionadas con el tema que permitan la fluidez y el desarrollo de la explicación del mismo y armonicen la entrevista.

3.2.2 Quién nos lo cuenta

Llegados a este punto, debería quedar claro el concepto desarrollado durante el cuerpo de la entrevista, pues ese es el fin de esta edición. Si es así, por relajar un poco el ambiente, se llevará a cabo una breve biografía sobre la persona entrevistada, remarcando los momentos más importantes de su vida o su carrera profesional, así como sus propios méritos y reconocimientos más destacados. Así aumentaríamos la confianza del público, que podrá comprobar la fiabilidad de las palabras dichas en la entrevista por los propios méritos de la persona que las pronunciara.

A continuación, y tras terminar de remarcar o preguntar cualquier dato de interés sobre la vida del entrevistado, se le plantearán tres cuestiones a resolver: Comparación de la universidad actual con la pasada, qué fue lo que más le gustó de su etapa como universitario, y la proposición de un mensaje a los universitarios de hoy en día que podrá ser utilizado en formato escrito para la realización de una *hemeroteca*, o similar, que pueda ser visualizado por todo el mundo, además de poder ser oído durante el programa.

3.3. Conclusión de la entrevista

La conclusión del programa comienza con una serie de preguntas finales, divididas en dos grupos: Unas preguntas serán realizadas por los espectadores o por el público presente, ya sea en persona o vía telemática similar a las preguntas realizadas durante las ediciones regulares del programa; y la última pregunta o preguntas, según vea el entrevistado o el entrevistador, la realizará el entrevistado. Esta pregunta, llamada como *pregunta de grâce*, podrá estar dirigida a la persona que decida el entrevistado, incluyendo el entrevistador o presentador del programa, y puede ser de cualquier índole.

El fin de esta pregunta es permitir la interacción del entrevistado, intercambiando por un momento los roles, permitiendo así conocer las inquietudes de la persona, o incluso permitir una mayor libertad para que se muestre más relajado, y se exprese mejor su carácter. Este recurso es utilizado para atraer más tanto al espectador como al entrevistado, debido a la mayor informalidad, por llamarlo de alguna manera, que permite esta última pregunta, mostrando así que el abismo imaginario que separa las eminencias con la gente corriente no es tan grande. Es decir, que todos somos personas, da igual nuestros estudios o nuestra posición social.

Finalizadas la entrevista y las preguntas, se reservan los momentos finales del programa para agradecer a todas las personas que han realizado un aporte especial para la realización de dicho programa, exponer conclusiones y comentarios finales breves, realizar un breve resumen del programa siguiente con el fin de la propuesta de preguntas o para permitir el conocimiento del mismo, mostrar los anuncios publicitarios o sus menciones como en las ediciones ordinarias del programa, si la hubiese, y despedirse del programa.

La despedida tendrá que seguir las pautas mencionadas en la edición regular del programa, siendo así: estructura preestablecida o frase fija, con temática relacionada con el conjunto del programa, y con el fin de ser fácil de recordar, reconocer, y dejar “con un buen sabor de boca” a los espectadores.

A continuación de esta frase u oración, un cierre musical o audiovisual, similar al de la edición ordinaria, sentenciará el final de la edición especial del programa.

4. APLICACIÓN EN LA VIDA UNIVERSITARIA

El programa, tanto sus ediciones ordinarias como sus ediciones especiales de entrevistas, al igual que todas las que pudiesen existir si se implementan nuevas, será colgado en una página web creada o adaptada para tal fin en forma de *podcast* o archivos de video si el formato tanto de la web como del programa así lo permite.

Al encontrarse en la web, los programas podrán ser visualizados u oídos tantas veces como quisieran, intentando permitir su descarga si así lo permite el formato web. Este recurso en la web podrá ser aprovechado tanto por profesores, como por alumnos, como personas ajenas al centro universitario UEM, de distintas maneras: en conjunto, cualquier persona, sea profesor, alumno, o ajena a la universidad, podrá visualizar u oír los programas por propio deleite de ello y para aumentar sus conocimientos en la materia desarrollada durante los programas, permitiendo así la ampliación de sus conocimientos, la facilidad para memorizar y aprender los conceptos expuestos durante los programas, o la reminiscencia de los conocimientos aprendidos años atrás, y que parecían olvidados; desde el punto de vista académico, los profesores podrán utilizar este recurso como complemento a sus clases teóricas o prácticas impartidas por ellos mismos, pudiendo así realizar actividades sobre temas tratados en programas concretos, aconsejar la visualización de determinados programas que amplíen la materia impartida en sus clases, o determinar el interés de los estudiantes usando como excusa la propuesta de preguntas y cuestiones en distintos programas. Además, cabe remarcar que el recurso web del programa, tanto para su visualización o audición como su uso como recurso académico de evaluación, se podrá realizar sin coste alguno, y sin exclusividad de la Universidad Europea de Madrid, es decir, cualquier persona podría realizar propuestas o preguntas, o participar en el programa si así se permitiese. A lo sumo, el único impedimento o contratiempo ligero que pudiesen tener sería el registro de una cuenta, gratuita, si el formato web donde se colgaran las ediciones del programa así lo

requiriera.

5. CONCLUSIONES

El fin de la realización de este programa es, como se lleva exponiendo a lo largo de todo el proyecto:

- La difusión de conocimiento y cultura al mayor ámbito posible de población, con un coste mínimo o nulo, a través de la utilización de la combinación de métodos tradicionales de difusión, como son la televisión y la radio, y las nuevas tecnologías, como la World Wide Web (Red Informática Mundial), y sus métodos de difusión, como son las redes sociales o los Servicios de alojamiento de video y audio.
- La utilización de las nuevas tecnologías abren un mundo de posibilidades al aumentar el número de personas que pudieran acceder a ello, tanto en nuestra propia comunidad, como en ámbito provincial o nacional, e incluso a nivel mundial, puesto que actualmente no existen restricciones a la hora de visitar un sitio web (salvo contadas excepciones). También, sirve como nexo a las nuevas generaciones que se forman en las Universidades, e incluso para aquellas que todavía no han alcanzado dichos estudios, ya sea por edad o por alguna fatalidad del destino, pero que quieren ampliar sus estudios de una manera segura, pero informal, sin tener que asistir a clases presenciales y sin tener que pagar matrícula alguna.
- Aclarar que el programa no será un recurso para aprender una profesión, como puede serlo la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), sino que es un aporte al conocimiento y a la cultura cotidiana, aunque sea aportado por profesionales, tanto profesores como empleados y empresarios destacados en sus respectivos campos.
- Con respecto al futuro del programa, en caso de llevarse a cabo, tendrá que estar presente a lo largo del tiempo que se mantenga en emisión el programa la innovación constante, adaptándose a los nuevos tiempos y a las nuevas tecnologías futuras, algunas tan presentes como los *smartphones* o las *tablets*.

REFERENCIAS

Calvo Hernando, Manuel (1995). *¿Cómo divulgar el conocimiento para todos? El periodismo científico un reto de nuestro tiempo*. Madrid: Editorial Tercer Milenio.

Descartes, R. (2003) *Discurso del método*; estudio preliminar, traducción y notas de Bello Reguera, E. Madrid: Editorial Tecnos.

Diezhendino, María Pilar (1994). *Periodismo de servicio*. Barcelona: Editorial Bosch.

Fiaste, Richard (1992). *Artículos científicos de The New York Times*. Madrid: Editorial Mc. Graw Hill.

García Aretio, Lorenzo (2011). *XXX Aniversario de la AIESAD : la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia (AIESAD) pionera en la divulgación científica sobre educación a distancia en Latinoamérica*. Editorial Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

González Murillo, Agustín Pablo y Pintor Holguín, Emilio (2010, septiembre). *Radio universitaria, ¿una herramienta docente para alumnos sanitarios?* Ponencia presentada en las VII Jornadas de Innovación Universitaria (JIU), UEM, Madrid.

Platón (2003). *Diálogos. Obra completa en 9 volúmenes. Volúmenes IV y V*. Madrid: Editorial Gredos.

EL EMPLEO DE UN SISTEMA DIDÁCTICO INTERACTIVO EN LAS PRÁCTICAS DE FISIOLÓGÍA HUMANA II PARA ESTUDIANTES DEL GRADO DE MEDICINA.

Oscar Gómez Torres

Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas Básicas
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo s.n. 28670 Madrid
e-mail: oscar.gomez@uem.es

Resumen. *Los docentes del departamento de Ciencias Biomédicas Básicas impartimos Morfología, Estructura y Función, asignatura que integra Anatomía, Histología y Fisiología, para alumnos de segundo curso del grado de medicina. En el curso 2012-2013 empleamos dos tipos de clases prácticas en Endocrinología, uno de los siete sistemas que se estudian en la asignatura. Aproximadamente el 50% de los alumnos realizaron la práctica mediante un “modo tradicional”; exposición de caso clínico sencillo, facilitándoles documentación para una adecuada comprensión del mismo, incluyendo fisiología, patología, pruebas. El resto de alumnos realizaron la práctica mediante una aplicación interactiva por ordenador, diseñada por los profesores del departamento, al que se accede mediante la plataforma de la Universidad Moodle; “modo interactivo”. En ambos casos se realizó una prueba objetiva para evaluar la adquisición de nuevos conocimientos empleando el sistema Educlick. Finalmente los alumnos respondieron a una encuesta de valoración dichas prácticas y comparamos las notas obtenidas en los dos grupos de alumnos. Los alumnos valoraron muy positivamente el modo interactivo, además sorprendentemente los alumnos que realizaron este tipo de práctica obtuvieron una nota como media un 10% superior a los que la hicieron en modo tradicional.*

Palabras clave: Casos clínicos, aprendizaje disyuntivo, fisiología humana.

1. INTRODUCCIÓN

En el currículum del grado de Medicina se incluye la asignatura de Morfología, Estructura y Función, que supone un total de 32 créditos; Anatomía (12 créditos), Histología (8 créditos) y Fisiología (12 créditos). Dicha asignatura se imparte de forma integrada, consiguiendo así una mejor comprensión de siete sistemas diferentes y que incluyen sistema respiratorio, sistema cardiovascular, sistema linfático, sistema nervioso, sistema excretor, sistema reproductor y sistema endocrino. En este curso 2012-2013, se ha introducido una práctica de fisiología en el tema correspondiente al sistema endocrino con dos formatos diferentes de un mismo caso clínico. Se trata de un caso de hipertiroidismo, que constituye una de las patologías más frecuentes

relacionadas con el sistema endocrino. Por supuesto se tiene muy en cuenta que nuestros alumnos están en una etapa temprana de su formación y por ello el caso clínico debe de estar adaptado a sus conocimientos. Realmente el objetivo conseguir asentar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y que el alumno relacione estos conceptos con una aplicabilidad en lo que será su labor profesional futura.

2. METODOLOGÍA

Un total de 76 alumnos fueron repartidos de forma aleatoria en cuatro grupos; dos de ellos realizaron la práctica en modo tradicional y dos en modo interactivo. Cada grupo dispuso de 2 horas para la realización de la práctica.

2.1. Práctica en modo tradicional

Dos grupos independientes de 21 alumnos, realizaron una práctica en la que se presentó un caso clínico de forma tradicional. Descrito como se describe a continuación con detalle:

2.1.1. Caso clínico.

Fecha 12 de Enero del 2013: Varón de 21 años acude a su médico de familia por posible fiebre e infección como consecuencia de una herida atendida y curada en la semana anterior. Tras inspección, se descarta una posible infección dada la ausencia de pus o especial enrojecimiento ni inflamación de la zona. Efectivamente presenta hipertermia, presión arterial (145/85) y 120 ppm. El paciente describe que presenta sudoración, calor constante y un importante adelgazamiento. Además, el paciente describe que presenta irascibilidad, nerviosismo e insomnio. Teniendo en cuenta estos datos clínicos, se le hace una palpación del tiroides y se determina, aunque dudosa, la existencia de un nódulo. Se solicitan pruebas bioquímicas incluyendo determinación de hormonas tiroideas, tirotropina, inmunoglobulinas estimulantes del tiroides, así como ecografía tiroidea.

28 de Febrero del 2013. Resultados de las pruebas diagnósticas:

- TSH 0,09 μ U/ml (valores normales entre 0,2-2)
- T₃ libre 4,5 pg/ml (valores normales entre 2,5 y 3,9)
- T₄ libre 2,5 ng/dl (valores normales entre 0,61 y 1,48)
- Inmunoglobulinas estimulantes del tiroides normales

Los resultados de la ecografía no evidencian la presencia de ningún nódulo que explique la sintomatología que presenta el paciente.

Teniendo en cuenta estos datos se descarta enfermedad de Graves (dado que no presenta inmunoglobulinas estimulantes del tiroides, ni exoftalmia) y se solicita una gammagrafía de tiroides con I¹³¹

30 de Marzo del 2013. Según los datos de la gammagrafía, el paciente presenta un tiroides hipocaptante.

El paciente relata finalmente que está tomando un fármaco adelgazante que había obviado anteriormente. Se trata de levotiroxina, agonista del receptor tiroideo, que explica toda la sintomatología que presentaba.

Diagnóstico: Tirotoxicosis provocada o medicamentosa.

Tratamiento: retirada del fármaco administrado.

2.1.2. Documentación complementaria.

Se trata de archivos de texto en los que se incluye información sobre la regulación de la función de la glándula tiroides, base de las pruebas diagnósticas, fisiopatología tiroidea... Boron and Boulpaep (2009), Guyton-Hall (2007), Berne y Levy (2009), Silverthorn (2008)

2.2. Práctica en modo interactivo.

Mediante el empleo del programa de Office Powerpoint se diseñó una presentación del mismo caso clínico descrito anteriormente. Se presenta como un diálogo sencillo entre un paciente y su médico en el que el que va apareciendo paulatinamente la sintomatología y el proceso de diagnóstico. Simultáneamente van apareciendo preguntas, a las que el alumno ha de contestar con corrección inmediata, en la propia presentación y que estaban relacionadas con los conceptos básicos de la función de la glándula tiroides explicados en la parte teórica de la asignatura. El alumno puede acceder mediante “hipervínculos”, si así lo desea o necesita, a imágenes de ecografías tiroideas, gammagrafías, descripción breve de algunas de las patologías más frecuentes relacionadas con esta glándula, así como un vídeo didáctico que explica cómo palpar la glándula tiroides para descartar o diagnosticar nódulos o bocio, por ejemplo.

Al igual que en el caso anterior dos grupos independientes de 17 alumnos, realizaron este tipo de práctica en dos horas.

2.3. Empleo del Educlick para la realización de la prueba objetiva

Una vez finalizadas las prácticas, se realizó un examen en el que se incluyeron 10 preguntas de opción múltiple y solución única, empleando el sistema de evaluación Educlick. El sistema Educlick es una herramienta docente interactiva basada en la utilización de mandos de respuesta electrónicos individuales para cada alumno. Permite disponer de los resultados de forma inmediata, tanto a nivel de grupo, como de forma individual. Estas fueron las preguntas:

1. ¿El paciente tenía nódulo?
 - a. A- No
 - b. B- Si

2. ¿Cómo son los niveles de tirotrópina?

- a. Inferiores a lo normal
- b. Superiores a lo normal

3. ¿Cómo estarán los niveles de hormonas tiroideas endógenas?

- a. Elevados
- b. Normales
- c. Disminuidos

4. La enfermedad de Graves se produce por...

- a. Anticuerpos que destruyen la glándula tiroidea
- b. Tumor tiroideo productor de hormonas tiroideas
- c. Anticuerpos que aumentan la producción de hormonas tiroideas

5. En el caso de que un paciente presente un nódulo hipercaptante (caliente), ¿por qué el resto de tiroides será hipocaptante?

- a. Porque los niveles de hormona tiroidea en este paciente serán menores de lo normal
- b. Las células "normales" no producirán hormonas tiroideas porque el eje está inhibido.
- c. El exceso de hormonas tiroideas estimulará la producción de tirotrópina

6 El receptor de las hormonas tiroideas es...

- a. De membrana
- b. Nuclear
- c. De citoplasma

7. El receptor de tirotrópina es ...

- a. Receptor de membrana
- b. Receptor nuclear
- c. Receptor citoplasmático

8. ¿Cuál crees que sería el tratamiento más adecuado para Manuel?

Seleccione una:

- a. Extirpación de la adenohipófisis
- b. Supresión del tratamiento con levotiroxina
- c. Extirpación del tiroides

Una vez realizadas todos los exámenes, se compararon los resultados entre los grupos de los dos tipos de prácticas mediante el empleo del sistema de análisis estadístico SPSS

4.1. Encuesta de valoración de las prácticas

Una vez realizado el examen, los alumnos accedieron al modo de práctica que no le había correspondido inicialmente. Es decir, si realizó el modo tradicional, después tuvieron la oportunidad de revisar el modo interactivo y viceversa. Un día después se les solicita que contesten a una encuesta a través de Moodle. El cuestionario fue cumplimentado anónimamente y debían de calificar de 0 a 5 según la respuesta se adecuaba más a tu opinión respecto a 8 enunciados que hacían referencia al desarrollo de las prácticas y a la comparación entre ambos tipos de modos de realizarla.

Los resultados de la encuesta se evaluaron mediante el sistema de análisis estadístico SPSS.

5. RESULTADOS

Analizando las notas obtenidas, se comprobó que fueron un 10% superiores en el grupo de alumnos que realizaron la práctica en modo interactivo respecto a los que la realizaron en modo tradicional ($p < 0,05$, empleando t-student sin asumir varianzas iguales).

En cuanto a la encuesta estos fueron los resultados obtenidos valorando de 0 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). Los resultados se expresan como media \pm desv. típ:

	Media	Desv típ
Creo que el diseño de la práctica en modelo "interactivo" es más adecuado para mi formación teniendo en cuenta que soy alumno/a de 2º curso	4,23	1
Creo que el diseño de la práctica en modelo "tradicional" es más adecuado para mi formación teniendo en cuenta que soy alumno/a de 2º curso.	1,84	0,5
El diseño de modelo "interactivo" me parece más didáctico	4,6	0,5
El "modelo tradicional" me parece más didáctico.	1,8	1,0
Me gusta que se hagan los dos modelos en la misma práctica.	1,4	0,9
Me gusta que se hagan los dos modelos en la misma práctica. $2,7 \pm 1,1$	2,7	1,1
Creo que gracias al modelo interactivo de powerpoint se adquieren conocimientos que podrían ayudarme a la resolución de otros casos clínicos relacionados con patología tiroidea, como por ejemplo adenoma tiroideo o enfermedad de Graves. $4,5 \pm 0,5$	4,5	0,5
Me gustaría que se incrementara el número de casos clínicos el formato interactivo, no sólo para el sistema endocrino. $4,6 \pm 0,5$	4,6	0,5

6. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

Como se expresa en la sección de resultados, la opinión mayoritaria de los estudiantes respecto a la actividad desarrollada empleando el modo interactivo resultó muy positiva. Valorando con nota muy elevada su capacidad didáctica, diseño y su adecuación para su nivel de conocimiento. Además muestran su interés en que se incremente el número de casos clínicos con este formato para las prácticas de fisiología endocrina y del resto de sistemas. Además, los alumnos que realizaron la práctica en modo interactivo obtuvieron una nota significativamente mayor que el grupo que la realizó en modo tradicional.

Teniendo en cuenta todos estos datos y opiniones en la actualidad ya se están elaborando nuevas prácticas basadas en el modo interactivo, de momento relacionadas con fisiología endocrina. Además, se plantea el diseño de una aplicación para Smartphone y tablets mediante el programa Appcobra, que sea descargable y utilizable por alumnos de esta u otra Universidad.

7. AGRADECIMIENTOS

Se agradece muy sinceramente a la Dra. Cánovas Gaillemín y a D. Gerardo Moreno Segura (Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Virgen de la Salud de Toledo) por brindarse de forma desinteresada a la elaboración del vídeo en el que se explica cómo se realiza la exploración de la glándula tiroides.

8. REFERENCIAS.

- Boron and Boulpaep (2009). *Medical Physiology*. Elsevier.
Guyton-Hall (2007) "Fisiología médica" Elsevier.
Berne y Levy (2009) "Fisiología" 6ª ed., Elsevier.
Silverthorn (2008). "Fisiología Humana, un enfoque integrado", Panamericana.

PEOPLE POWER- COMPUTER GAMES IN THE CLASSROOM

Hilliard, Ivan¹

1: Department of Economics and International Relations
Faculty of Social Sciences
Universidad Europea
C/Tajo s/n, Villaviciosa de Odón, 28670
E-mail: ivanoliver.hilliard@uem.es
www.uem.es

Abstract. *In the subject Theory and Analysis of International Conflict, the students participated in a day-long workshop using the computer game People Power.*

Keywords: Computer Games, Workshop, Edutainment,

1. INTRODUCTION

As the great science-fiction writer Isaac Asimov once wrote: ‘new problems, and a new series of wars’. A comment on the foolishness of humanity, and its continual regression into warfare to solve problems, it also points to the uniqueness of each conflict. No two are the same, and for that reason, the subject, which usually forms part of International Relations degrees, is both an interesting and complex one. As a result, in recent years students have worked with a computer game to aid their understanding of the subject.

This paper sets out to explain how the game has been used, the advantages it offers, as well as the problems related to the introduction of a very different learning system. The first part of the paper is structured as follows- the advantages of computer games in the classroom are discussed, followed by an identification of problems that arise from their use, as well as a brief breakdown of the most common types of games used in classrooms.

The second part describes one particular game and outlines how it was used in an undergraduate degree course, then presents the results of a short student survey on the same, and finishes by analyzing how the problems and issues mentioned in the first part of the paper were dealt with.

1.1. OBJECTIVES

The principal objective of this activity was to offer students an opportunity to understand the dynamics of social conflicts, in a format not possible in a traditional classroom setting. As the game revolves around the management of conflict scenarios based on real-life situations, with the ultimate objective of resolving them in a non-violent manner, and where each action leads to consequences which change the socio-political landscape as one plays, the student has the opportunity to study and experience the conflict from the inside, as well as being required to analyze in depth the multiple social factors at play.

A secondary objective was to provide the opportunity to apply theoretical concepts, both in the field of conflict and conflict resolution, and demonstrate the knowledge gained during the course.

Thirdly, by working in groups where a high level of decision-making and collaborative

effort were necessary (the game is highly complex and contains streams of information that needs to be constantly revised, and requires decision-making on hundreds of tactics), the activity provides ample opportunities to practice the competencies of teamwork, responsibility, decision-making and leadership.

2. COMPUTER GAMES IN THE CLASSROOM

The use of computer games in the classroom has grown extensively in recent years, mainly due to the massive increase in their use and popularity outside the classroom, and as a result, increasing research is being conducted regarding their impact as learning tools (Kirriemuir and McFarlane, 2003; Prensky, 2005; Rapeepisarn et al., 2006). It can be argued that computer games, like every experience in life, can serve to educate, yet questions arise as to how much can be learnt, in what way, and how effectively (Egenfeldt-Nielsen, 2006).

2.1. ADVANTAGES OF COMPUTER GAMES IN THE CLASSROOM

Their popularity suggests that there may be clear gains from using computer games. Practically all commentators emphasize (or take for granted) the increased freedom and participation available through their use, as well as the control which the student gains over their own learning.

On a more specific level, a key advantage is that games offer a structure of rules, penalties and objectives, meaning that while they can incorporate flexibility and decision-making on the part of the player, they also provide a type of roadmap for both teacher and student (Lee et al., 2004). Games can rapidly identify mistakes and miscalculations, and through a trial and error approach, enable the player to learn quickly while maintaining interest (Garcia, 2005).

A second advantage is the entertainment nature of such programs, hence the common term 'edutainment' (Garcia, 2005; Rapeepisarn et al., 2006). For example, one study by the British Education and Technology Agency (BECTA) in 2002 found that while teachers were sometimes frustrated by the level of non-relevant content in the games, they understood that it was useful in attracting the attention of students, being similar to the games they are accustomed to playing outside school hours (BECTA, 2002). Generally, such design has a positive impact on the student, and as a result, can lead to improved motivation and immediate reward (Haugland and Shade, 1994)

Another plus is the link with the professional world. As pointed out by Floeter (2009), game-based learning is becoming increasingly common as a vehicle for company training (due principally to cost and flexibility gains, particularly in large multinational firms), so naturally the incorporation of such technologies into the educational development of future employees should be considered a positive advance.

2.2. DISADVANTAGES OF COMPUTER GAMES IN THE CLASSROOM

However, a number of issues remain to be resolved, and require further attention and research. Firstly, there are issues of a teacher's competencies- the capacity of each one to choose relevant games, how to effectively link the game to the academic objectives, and the correct evaluation weight to apply to the gaming activity (Williams et al., 2004). As a result, it may be harder to adapt them to the learning objectives due to their structured nature, highlighting the necessity to choose well.

This brings us to the second issue, regarding the quality of games. It appears that the

rigorous quality control processes used by editorial companies for their ‘traditional’ educational products (principally books) have not always been applied in the development of educational games (Shiratuddin and Landoni, 2002; Williams et al., 2006). The two issues are clearly related, as the reduced emphasis on suitability at the design level often means less guidance and flexibility available to the teacher at the moment of incorporating the game into the course program.

Thirdly, partly due to the explosive growth in software games generally in society, efforts to introduce any material of such a nature may face skepticism from both students and teachers. In many ways it has been assumed that students would always react in a positive way to such a development, yet it appears that a number of conditions need to be taken into account. One of these is time constraints, due to both course and class length, where the time required to learn how to play the game or use the software may be limited, meaning that the student is ‘immediately learning’, and may not have time to master all the controls (Kirriemuir and McFarlane, 2003). Compounding this is the fact that many students will be aware of a game’s potential (it is common for games to unlock extra features as the game progresses) and may wish to continue playing, and not doing so can lead to a loss of learning momentum, and create resistance to future instances where game playing is offered (Kirriemuir and McFarlane, 2003).

A series of other issues require mentioning at this point, and include the different skill levels amongst students of the same group (meaning that some may pick up the games intricacies more quickly than others); levels of compatibility and licensing issues between the academic institution and the game producers as well as the quality of the school’s hardware (improving graphics often require quite recent software which the school may not have or be willing/able to purchase); and finally, the need to differentiate between learning how to use the game, and learning from using the game. Based on the above, it could be said that the gains possibility outweigh the problems that may be faced, but that more work needs to be done. For example, there appear to be a limited number of studies comparing learning outcomes in the same course, where computer games were and were not used with different groups (Egenfeldt-Nielsen, 2006).

Positive Aspects	Negative Aspects
Providing a structured framework	Choosing right game, and effective incorporation into course
Entertainment value and motivational appeal	Design issues, and quality control in regards to learning effectiveness
Link to professional level training	Time and space considerations
	Legal and compatibility issues

Table 1: Issues surrounding the use of computer games in the classroom

2.3. TYPES OF COMPUTER GAMES IN THE CLASSROOM

The study by the British Education and Technology Agency (BECTA) mentioned above identified a number of different types of computer games and hardware used in classrooms (BECTA, 2002). There was a distinction made between games with an educational emphasis, and what the authors refer to as ‘pure’ games’. Generally, the pure games were used more as a reward tool for good behavior or outstanding performance (and were more likely to be available in console format), whereas the

educational games were mostly simple simulations, and used in PC format.

3. PEOPLE POWER- THE GAME OF CIVIL RESISTANCE

People power is the second generation of a game developed by a New York based company, York Zimmermann, in association with the International Center on Nonviolent Conflict. The principal objective is to teach players the skills and techniques of a non-violent resistance strategy. Each player (or group of players) is in effect the strategic coordinator behind a popular movement in conflict with an oppressive political regime. Players don't appear in the game but instead control the tactics of the different groups (and their leading members). These tactics are based on the influential teachings of the scholar Gene Sharp, considered by many to be one of the fathers of non-violent civil resistance.

The game contains a number of scenarios, each one representative of a real civil conflict where issues may include religious, ethnic and cultural differences, competition for valuable resources, and asymmetrical political access and control. For example, one scenario appears to reflect a transition to democracy in Cuba, another the struggle for equality in a theological Islamic state, and a third deals with the problems of entrenched corruption in Central Asian former Soviet states. Within each scenario there is a detailed breakdown of the society and its key groups, including the government, police and military institutions, business, religious and media associations, political parties, student groups, and non-governmental organizations. For each of these groups data is provided on their level of support for both the regime and opposition, as well as their viewpoints on key issues, the resources they control, and their influence over other groups. Each of these groups is also represented by their leading members, and there is also a mine of information available on individual skill levels and competencies, their motivational levels, and their social contacts with other groups and individuals.

The broad outlines of the conflict are given, but it requires a substantial amount of research (inside the game) by the player to analyze and interpret the information outlined above. Players need to set specific objectives, prepare a political manifesto, and develop a strategic plan before beginning to take action. Each action (be it a meeting, a social or fund-raising event, or more direct action such as a demonstration or sit-in) requires time, money, people, and certain competencies, and will create some impact, giving instant feedback to the player. Consequences can range from loss of popular support or falling motivation by activists due to a badly planned or executed activity, through to suppression, imprisonment and ultimately death for those involved.

The main objective is to bring individuals and groups into the opposition camp through a carefully coordinated strategy of continuous action, thus weakening government support and resolve, to the point where they are forced to concede the objectives set at the start of the game.

3.1. PLAYING THE GAME

Due to the games complexity and also to avoid the problem of a loss of learning momentum, it was decided to play the game in a day-long (8 hour) workshop format. A computer lab was prepared several weeks beforehand, which meant that each team of 4 students had access to a number of computers, being able to have the game open on several monitors at the same time, playing on one while using the others to constantly revise information (individual and group resources, competencies, political affiliations etc.) as their strategy and tactics evolved.

Based on personal experience playing, plus trials with a small number of students from an earlier course who took the game home, it was estimated that the timeframe would be sufficient to reach the objectives chosen within each scenario. There would also be enough time for those who made serious strategic errors (with the game ending quickly and unsuccessfully), to reactivate the scenario, work with the same or a slightly modified strategic plan, and use a new combination of tactics.

The date of the workshop was published in Moodle early on in the course so that students could resolve any timetabling issues, and one class of 2 hours in the days before the workshop was given over to learning how to use the software. The software comes with a useful tutorial of how one might play a scenario (there is a separate mini-scenario used for the tutorial), as well as a detailed glossary of what each heading means (e. g. each person has a fear level, and the higher the level the less likely they are to engage in public demonstrations of discontent with the regime, even though privately they may support the aims of the opposition).

The morning of the workshop (11am-2pm) was set aside for analysis and strategic planning, and the afternoon (3pm-8pm) for playing.

3.2. EVALUATION PROCESS

Firstly, attendance was obligatory in the 2 hour preparation class as it was felt that anyone who turned up for the workshop without understanding how to play the game would negatively impact the team's performance, due to the game's complexity and high level of decision-making required throughout the activity. It was also felt that this would reinforce the fact that the activity was a team-based one, and hence each player was also partially responsible for the learning process and evaluation grade of the others.

This, plus a general observation of each person's behavior and attitude during the workshop by the teacher made up 15% of the total grade. The remaining 85% of the grade was in the form of a report compiled during the activity and handed in at the end of the workshop. The report obliged each group to do a number of things:

- Demonstrate knowledge gained during the course firstly by identifying a real and ongoing conflict with similar characteristics to each of the scenario. (This also meant they had to read the outline of each scenario before they chose which one they wanted to play). Secondly, explain in detail the conflict chosen using different theoretical concepts presented during the course (e.g. instrumental and symbolic theories of ethnic conflict; resource scarcity and resource abundance conflict theories).
- Analyze in depth the social panorama by preparing a detailed SWOT analysis for both the regime and the opposition, and then using this to write the opposition manifesto, as well as a short description of the perceived legitimacy levels of the movement they were coordinating. A related question asked them to justify the positions taken in the manifesto, which meant linkage to the SWOT analysis.
- Identify mistakes they had made and consider what they would do differently next time. In this way they were obliged to consider what they had learned playing the game.

It is important to note that the grade was in no way determined by how far into the game a team got, or how successful they were in reaching the objectives they'd set.

Each member of the team received the same grade for the report, and an individual

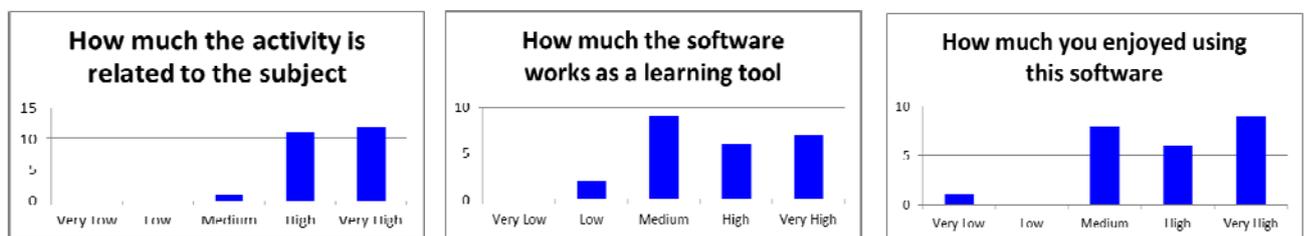
grade for the 15% related to attendance in the training session and general behavior on the day of the workshop.

The activity formed part of the subject Theory and Analysis of International Conflict, and was worth 25% of the total subject evaluation.

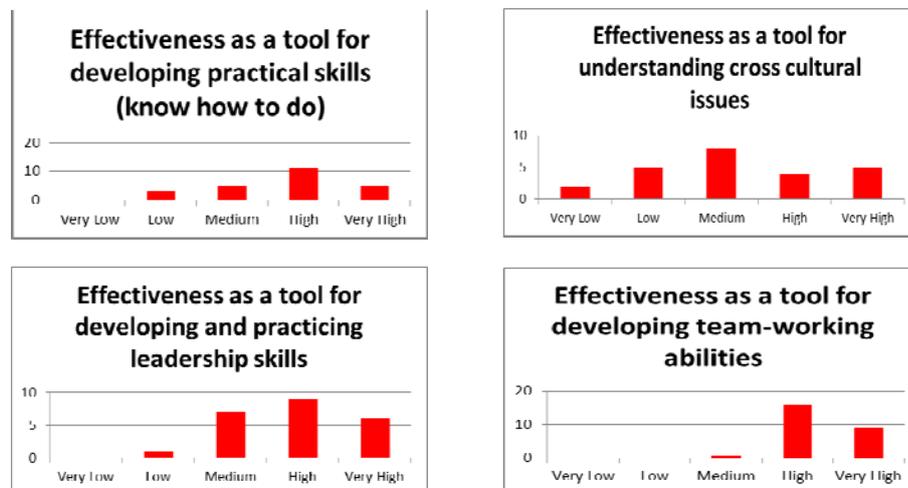
4. OUTOMES AND STUDENT PERCEPTIONS

At the end of the workshop, and after handing in the group report, the 24 participants (6 groups) were asked to complete a short survey of the activity. The survey was divided into three areas, the game itself; skill development; and the workshop organization. The results are as follows:

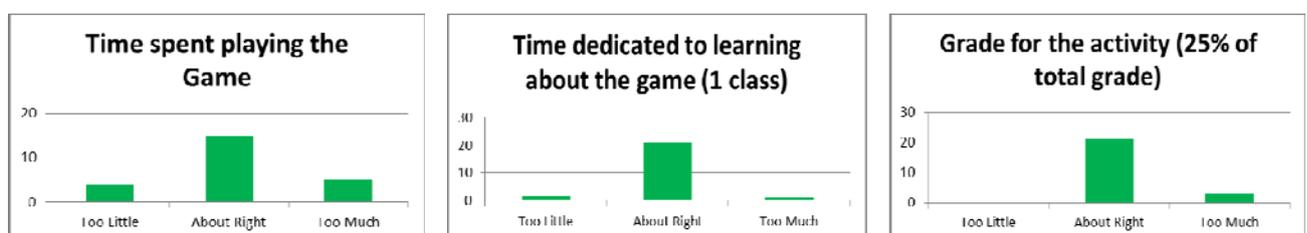
THE GAME



SKILLS AND COMPETENCIES



ORGANIZATION



There is clearly a very strong relation between the activity and the course content, as well as a strong feeling that it works well as a learning tool and is enjoyable (over 50% of responses for these two questions were high or very high). In skills and competencies development, the scores for team work are extremely positive (over 90% rated it as high or very high), and the scores for both practical know-how and leadership were good

(with over 60% high or very high for both). The scores for cross-cultural understanding were more modest, perhaps due to the fact that each group, although studying all the scenarios early on in the game, spent 90% of the workshop focused on one specific one. The organization seemed to be spot on, with both the preparation time and the weight of the activity scoring over 85% in the 'about right' category. Only the length of the workshop was disputed, with about 20% preferring a shorter time frame, and about the same percentage wishing they could have played more.

5. CONCLUSIONS

Returning to the positive and negative issues of video games mentioned in the first section, it could be argued that the People Power workshop took advantage of the positive aspects, without suffering from the negative ones. The game contains a solid structure, requiring players to prepare a political manifesto and a strategic plan, which means studying in depth the conflict parameters before beginning playing. In terms of entertainment and motivation, both the survey results and teacher observation suggest they strongly enjoyed the activity (for example, bathroom visits and breaks were kept to a minimum despite students being allowed freedom of movement due to the length of the activity). The evaluation of the activity was intentionally separated from progress in the game, which meant that the success achieved by some groups (a number of them succeeded in reaching all the objectives) was based on intrinsic motivation, rather than any desire to improve their grade.

Concerning the first of the negative points, increasingly game-makers are producing high-quality games tailored to specific learning objectives. People Power has been used by the International Center on Nonviolent Conflict to train civil society groups in countries such as Tunisia and Egypt, and therefore the issue of the teacher's effectiveness in choosing a relevant game was minimal. As the game was designed by experts in the field, with the specific intention of being used as an educational tool, neither was the design issue a problem (the very high survey results for the first question reflect both these points).

The points regarding spatial and time issues /legal and compatibility problems were not a problem- the game was installed on the flexible cloud laboratory of the university, MyLabs, which meant that all the students had access; and being an educational game created by a non-governmental organization, the university as granted a license for a large number of users. Finally, the positive response in the survey to the length of the workshop, and the fact that a number of groups achieved their objectives, suggest that loss of learning motivation was not an issue.

Broadly speaking, there are 4 learning theories in the field of game playing, namely behaviorism, cognitivist, constructionism and the socio-cultural approach. (For a full explanation see Egenfeldt-Nielsen, 2006). A game such as People Power is located somewhere between the cognitivist and the constructionist approaches. (As mentioned by the author, both approaches have a lot in common). It increasingly appears that these types of games, correctly used, can provide highly effective learning experiences. Rather than reward a certain type of behavior (not necessarily the learning objective aimed for), and focusing on extrinsic motivation, these games draw in the player, and create intrinsic motivation through combining learning and the game experience itself. From a cognitive perspective, such games challenge a player's perceived mind-frame. In the case of international conflict studies, where every social conflict is a unique set of dynamic variables, yet students will often have strong (theoretical) experience of a

reduced number of conflicts (Cold War, War on Terror, Israel-Palestinian conflict), such a learning experience can be enormously useful. From a constructionist approach, the game obliges the player to interact with the material, discuss it, and use it to build knowledge. In the case of *People Power*, the constant debates and discussions during play revolved around the long tactics list, and the impact of each one, with the game allowing the players to see the outcomes of their discussions, in a very different format to that possible in a theoretical class.

REFERENCES

- BECTA Curriculum Software Initiative: Computer Games in Education Project. Available at: <http://www.becta.org.uk/research/research.cfm?section=1&id=2826>
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Digital kompetanse*, 1(3), 184-213.
- Floeter, A. (2009). The Effectiveness of Game-based Learning. Available at: http://www2.uwstout.edu/content/rs/2009/Floeter.Allison.Global_Gaming.pdf
- Garcia, G. (2005). Digital game learning. In B. Hoffman (Ed.), *Encyclopedia of Educational Technology*. Retrieved June 20, 2013, from <http://www.etc.edu.cn/eet/eet/articles/digitalgamlearn/start.htm>
- Haugland, S. & Shade, D. (1994). Software evaluation for young children. *Journal of Computing in Childhood Education*, 5(2), 177-209.
- Kirriemuir, J. & McFarlane, A. (2003). Use of computer and video games in the classroom. Available at <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/05150.28025.pdf>
- Lee, J., Luchini, K., Michael, B., Norris, C. & Soloway, E. (2001). More than just fun and games: Assessing the value of educational video games in the classroom. In CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems (pp. 1375-1378).
- Prensky, M. (2005). *Computer Games and Learning: Digital Game-Based Learning*. In: Raessens, J., Goldstein, J. (eds.) *Handbook of Computer Game Studies*, pp. 97-122. The MIT Press, Cambridge Press.
- Rapeepisarn, K., Wong, K.W., Fung, C.C. and Khine, M.S. (2008). The relationship between game genres, learning techniques and learning styles in educational computer games. In: Z. Pan, X. Zhang, A. El Rhalibi, W. Woo and Y. Li (eds) *Technologies for E-Learning and Digital Entertainment, Lecture Notes in Computer Science*, 2008.
- Shiratudin, N. & Landoni, M. (2002). Evaluation of content activities in children's educational software. *Evaluation and Program Planning*, 25(2), 175-182.
- Williams, D. L., Boone, R. & Kingsley, K. V. (2004). Teacher beliefs about educational software: A Delphi study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3).

AN INQUIRY-BASED LEARNING (IBL) APPROACH TO MOLECULAR BIOLOGY FOR BIOTECHNOLOGY UNDERGRADUATE STUDENTS

Lesmes Celorrio, Marta; Fernández Gómez-Chacón, Gerónimo;
González-Soltero, Rocío*

Dpto. de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28670-Villaviciosa de Odón- (Madrid)
*e-mail: mariadelrocio.gonzalez@uem.es

Abstract. *Recent studies have indicated that conventional modes of instruction, lecture based approaches, are ineffective in harnessing necessary skills for future science professionals. Authentic research experiences lead by undergraduates in science courses are becoming more common and are thought to be more effective in developing essential competencies for Science investigation. Based on these experiences, we propose a modular protocol for practical laboratory sessions based on an inquiry-based protocol.*

During these sessions, students had the opportunity to plan and to conduct, in groups of two to three, different research projects about a central theme in Molecular Biology. As a culminating assessment, students write their own papers, resembling established publishing criteria for science research international journals and work on typical steps of the scientific writing process.

From the satisfaction surveys, we conclude that results were positive in terms of their perceived value of this experience for their education (as measured in questionnaires and written reflections). This activity has helped students experience first hand the strengths, limitations and complex realities of science research, and how communities of scientists come to establish the validity of knowledge. Inquiry-based learning may be a feasible alternative to traditional lab led protocols in Science courses.

Palabras clave: Inquiry-based learning, integrated laboratory classes, molecular genetics, student learning, laboratory procedures

1. INTRODUCTION

Most colleges include traditionally segregated Science courses, where a lecture is separated from laboratory classes and where students receive a laboratory guidebook that they must follow without necessarily thinking (Matsou *et al.*, 2011). Standardized laboratory guidebooks are characteristic of introductory biology courses. These protocols are designed to teach students basic procedures, providing them with practical concepts representative of the subject that they learn during the lecture classes. They also give students hands-on laboratory experience. However, these experiences do not emphasize development of experimental skills or knowledge integration. These difficulties highlight the need of reorganize these sessions in order to fill the gap found between laboratory classrooms and authentic

research experiences. Some authorities such as the National Research Council in USA have reported that these traditional experiences do not provide students with a real understanding of science processes and that science education should be transformed in inquiry-based and project-based laboratory courses that could stimulate students to think more like scientist (reviewed in Treacy et al., 2011).

Many inquiry-based courses have been described in the past, where students participate in semester-long guided research projects planned around specific learning objectives (Lopatto *et al.*, 2008). These studies have shown that student retention of key concepts is increased when inquiry or project-based experiences are implemented (Lord and Orkwiszewski, 2006). Protocols must include the development of critical thinking skills and strategies that students need to develop their own experiments. This implementation has been extremely successful in increasing student interest in content areas such as bioinformatics and molecular biology (D'Costa and Sheperd, 2009; Lau and Robinson, 2009).

Considering these facts, we have designed a Molecular Biology modular introductory lab course at the European University of Madrid into a trimester-long, project based laboratory using an inquiry strategy. The main objectives of this work were:

- To introduce students to molecular biology techniques within an inquiry-based framework.
- To promote critical thinking skills through having students develop her or his own protocol instead of using a professor-designed one.
- To provide the students their first opportunity to know how research actually happens in a lab.
- To introduce students to scientific writing and the scientific publication process.

Finally, student perceptions and experience with the activity was collected with two questionnaires and open questions.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Course description

The activity was developed during the academic year 2012-2013. The objective was to provide our 2nd year Biotechnology students with a hands-on example of a molecular genetics project using different techniques under the course “Molecular Genetics”. The group of 10 students enrolled was divided in 4 groups of 2/3 members.

2.2. The class research project

This inquiry-based lab is designed around genetic engineering applications for recombinant protein production. To allow students to work on their own research projects, 4 different projects with 4 different proteins were developed. Students were grouped in pairs or teams of three. The list of research projects are listed in **Table 1**.

Title	Number of students
Cloning of Par6 gene from <i>Drosophila melanogaster</i>	3 students
Cloning of Bazooka/Par3 gene from <i>Drosophila melanogaster</i>	2 students
Cloning of Cdc42 gene from <i>Drosophila melanogaster</i>	2 students
Cloning of aPKC gene from <i>Drosophila melanogaster</i>	3 students

Table1. List of research project ideas provided to the students

2.3. Organization of Laboratory Activities

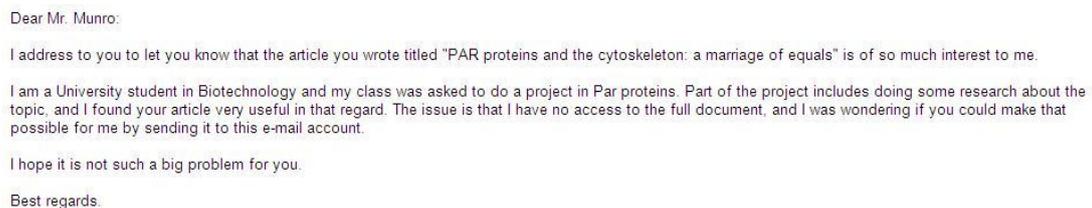
The course was divided in two modules: a Biocomputing module, which includes a bibliography search in biomedical databases and an introduction to bioinformatics, and an experimental module based on classical molecular cloning techniques. The timeline of the modules was established for 10 hours of student work during two weeks.

2.3.1. *Biocomputing sessions:*

The first day students received the topic of their project and started the Biocomputing sessions. This represents a guided approach to inquiry which we feel is more appropriate to our time constraints of a trimester course.

- **Bibliography search:**

Over two computational laboratory sessions, students use tools as bibliography databases: PudMed and Medline as well as specific databases and programs. Student began by reading literature related to their project. They were also asked to collect at least two research articles included in the JCR. If the article was not available in the University repositories to be downloaded, students were encouraged to contact directly the authors (see example of student mail to the author in Figure 1).



Dear Mr. Munro:

I address to you to let you know that the article you wrote titled "PAR proteins and the cytoskeleton: a marriage of equals" is of so much interest to me.

I am a University student in Biotechnology and my class was asked to do a project in Par proteins. Part of the project includes doing some research about the topic, and I found your article very useful in that regard. The issue is that I have no access to the full document, and I was wondering if you could make that possible for me by sending it to this e-mail account.

I hope it is not such a big problem for you.

Best regards.

Figure 1. Example of email written by a student to one well-known scientist

- **Bioinformatics, databases search, primer design and virtual PCR:**

DNA sequence of the exons (CDS) assigned genes were extracted from the *Drosophila melanogaster* Database Flybase (www.flybase.org). Using these sequences, students designed PCR primers from CDS using the online program Primer3Plus (<http://frodo.wi.mit.edu>). Primers were synthesized by Sigma-Aldrich, Spain.

Primers and the size of the expected amplified DNA were analyzed using a virtual PCR program that simulates experimental conditions:
(http://www.ch.embnet.org/software/iPCR_form.html).

2.3.2. *Molecular laboratory sessions:*

During the laboratory sessions, the molecular biology techniques used by the students were: PCR amplification, DNA digestion, DNA ligation and Agarose Electrophoresis Gel.

- **cDNAs templates and cloning vector:**

The cDNAs genes for PCR amplification and the expression plasmid pET15-b were kindly provided by Prof. Jose Maria Carazo Laboratory at National Centre of Biotechnology (Madrid, Spain).

- **PCR amplification:**

Par6, Cdc42, aPKC y Baz genes were amplified by PCR. PCR conditions consisted of initial denaturation at 94° for 2 min followed by 30 cycles of 94° for 30 sec, annealing at 65° for 1 min, and extension at 72° for 7 min.

The sequence of PCR primers were designed using Primer3:

Gene	Forward 5'-3'	Reverse 5'-3'
aPKC	ATTCTCTAGATCAGACGCAATCCTCCAGAGAC	CCCATCTAGAATGCAGAAAATGCCCTCGCAAATTC
Par6	GCCGTCTAGACTACAAATGCAGCACTCCATCC	ATTCTCTAGAATGTGGAAGAACAAGATAAACACAACG
Baz	ACACTCTAGATCACACCTTGGAGGCGTGTGGC	AAAGTCTAGAATGAAGGTCACCGTCTCCTTCC
Cdc42	GAAATCTAGATTATAAGAATTTGCACTTCTTTTGTGGGC	TCTGTCTAGAATGCAAACCATCAAGTGCCTGG

Table2. List of the Primers used in the amplification reaction.

For the PCR mix students used the PfuI enzyme provided by Biotools and for the reaction preparation the supplier conditions. PCR results were visualized on 1.0% agarose gels as the one showed in the Figure 2.

- **Restriction and ligation reactions:**

Students performed their restriction and ligation reactions following the manufacturer's procedures. Every group individually calculated their reactions conditions according to their specific DNA concentrations. Enzymes were obtained from NEB.

2.4. Paper preparation and evaluation

Students received very specific guidelines about writing a scientific paper and a paper template as can be found in the author's guidelines for international scientific journals (example of Guidelines in Figure 3). The objective was to introduce students to a real experience in scientific publication. The paper submission was sent with a cover letter directed to the reviewer, in this case, the professor of the course.

Students had the opportunity to present a preliminary draft of the paper previous to the final one.

Written Scientific Paper Guidelines

Use the following outline to guide your writing.

General considerations:

This article will be written (using the third person, font 12 and single spacing, as a group of two, following the laboratory arrangement, however, you should hand in a coherent article, which is in print and **formatted appropriately (no pen drives or attachments of emails will be collected)**. **Please allow enough time for printing and putting together the document as late papers will not be accepted.**

A. Title: (0.5 points)

It should be concise but detailed and specific and include all information about the study, including the design of the project. Remember that it is the abstract and the title that are available in Medline and that it is with the information in the title that makes the article retrieval sensitive and specific. Below the title we should find the name of the authors with the email address of the corresponding author.

Figure 3. Example of scientific guidelines provided by the teacher

2.5. Student evaluation survey

Students were asked to complete two surveys: one survey for the project evaluation and some written reflections about the activity and the work done inside the group. The objective was to assess how students feel about the inquiry-based process and to find out what is their experience in writing their papers.

3. RESULTS

3.1. Student results:

3.1.1. Experimental results:

Because students were performing experiments that did not have set expected results, they were required to think more about how to perform the experiments and why the results were not successful and to think about ways to improve the protocol. This requires pre and post-lab questions so they were requested to do a preliminary report. The work done in the lab was satisfactory although students realize that most of the time it is necessary to do some small modifications in the protocol in order to improve experimental results. A representative image of the work done by students is shown in Figure 4.

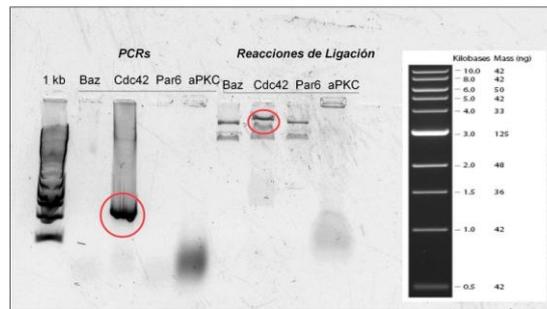


Figure 4. Representative student-produced agarose gel electrophoresis

3.1.2. Student ended projects:

After the two weeks experimental and computational work, students were requested to present their research results in a scientific article format. The process to prepare the article was similar to the ones established by a publication protocol for a scientific journal. In Figure 5 we can see some examples of the final papers written by students.

CLONING OF PAR-6 GEN IN DROSOPHILA MELANOGASTER BY RECOMBINANT PLASMID USING GENETIC ENGINEERING

Azuaje Hernández C. (ceazuajeh@gmail.com), González Moreno A., De la Cámara R.
Universidad Europea de Madrid. Madrid, Spain.

Abstract

In this study, different molecular biology procedures were employed to

derived from experiments done in the fruit fly *Drosophila melanogaster*. In *Drosophila*, neuroblasts use distinct mechanisms of asymmetric cell division to generate cellular diversity (Goulas,

Cloning of Bazooka/Par 3 cell polarity protein of *Drosophila melanogaster*

Pilar Montero Calle¹ and Inés Rábano Jiménez² (Team leader)
Department of Biomedical Science of Biotechnology, European University, Madrid, Spain
Authors for correspondence: e-mail: pmonterocalle@hotmail.com; e-mail: irabanoe@gmail.com
Development: Mar 12, 2013

ABSTRACT

The scaffold protein Bazooka (Bar; *Drosophila* Par-3) plays a role in the cell polarity determination of many cells types. Its principal function is as a landmark in the plasma membrane, organizing the apical domain for spots adherens junction (AJ), which are assembly in the "*Drosophila*" embryonic. Bazooka localizes below PAR-6 and aPKC at the apical lateral junction. To obtain its recombinant protein, it is necessary to introduce its coding sequence in an expression vector of "*E. coli*" using a restriction enzyme protocol. For reaching this goal, several techniques had been used to ensure that it has been produced a recombinant vector. Database search, PCR amplification and digestion reactions were

Role of Cdc42 on Asymmetrical division of *Drosophila* neuroblasts and cloning protocol

N. Crespo Vázquez¹ and D. Cermeño Pampliega

Department of Genetics, European University of Madrid, 28670 Villavieja de Odón, Madrid.

Abstract

Obtaining and studying aPKC from *Drosophila melanogaster*.

Rosalba Fernández, Cristina Mulhou Romero, Eva Tolosa Martín, Ofatz
Biotechnology students from European University of Madrid.

Abstract

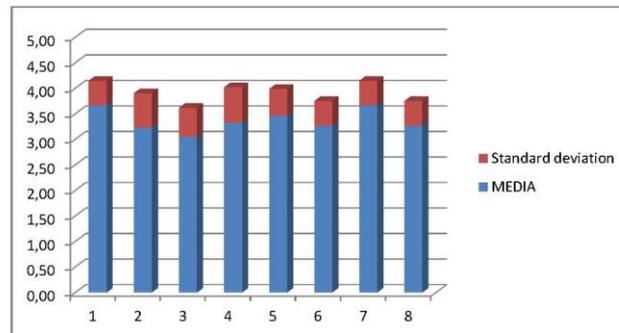
A project has been done to obtain and study aPKC protein from *Drosophila melanogaster* in asymmetric cell division. aPKC is a protein required for spindle planar orientation during asymmetric cell division and to exclude basal proteins from the apical cortex interacting with Par-6 and Par-3 making a complex (The Par-Complex).

For the study it has been done a PCR, DNA digestion and ligation followed by an electrophoresis.

Figure 5. Examples of student ended projects

3.1.3. Students' satisfaction:

Student evaluation was satisfactory. In Figure 6, we can see that all items for the project evaluation survey were ranked above in the top part of the graphic. Most students agree that the most interesting points of the experience were the Biocomputing sessions and the possibility to present a draft before the final paper was due.



1. The Bibliography review and the bioinformatic sessions helped me to know the objective of the practical sessions before going to the lab
2. The bibliography sessions helped me to define my project
3. It was easy to localize bibliography sources
4. Writing a scientific paper helped me to know which are the main parts of a scientific publication
5. The elaboration of the discussion allowed me to think about the experimental problems I had in the lab and in the way of improved them
6. The rubric and the paper guidelines were useful
7. I had the opportunity to send a draft before the final paper
8. I would like to do more practical sessions following this format

Figure 6. Student questionnaires and the students replies.

From the written reflections we can say that most of students stated that time management was the less positive aspect of the working group. The most significant positive aspect was the fact to be introduced to the writing scientific communication procedures.

4. DISCUSIÓN

We have presented here our inquiry based experience for a Biotechnology Degree undergraduate class. From experimental results, written papers quality and satisfaction surveys from students we can say that this experience has been quite satisfactory. For this reason, this modular course may serve as a model for other research courses to train undergraduates' students in the life sciences.

We suggest that the steps to adapt this protocol to other introductory undergraduate science projects are: first, identification of a biological or medical problem related to student's research interest or expertise that constitute a key experiment in the discipline; second, to develop a research project that includes these concepts for the research laboratory, and finally, to encourage students to work over the protocol to improve the results within an inquiry-based approach. The objective is to move from traditionally designed laboratory protocols into new IB research modules.

In our experience, class projects also provide opportunities for class discussions that can lead to a deeper understanding of biological concepts. Considering our modest findings it is clear that projects-based learning can be an effective means of preparing students for future research labwork.

BIBLIOGRAPHY:

- D'Costa A, Shepherd IT. Zebrafish development and genetics: introducing undergraduates to developmental biology and genetics in a large introductory laboratory class. *Zebrafish* 2009 06;6(2):169-177.
- Lau JM, Robinson DL. Effectiveness of a cloning and sequencing exercise on student learning with subsequent publication in the National Center for Biotechnology Information GenBank. *CBE Life Sci Educ* 2009 09;8(4):326-337.
- Lopatto D, Alvarez C, Barnard D, Chandrasekaran C, Chung H, Du C, et al. Undergraduate research. Genomics Education Partnership. *Science* 2008 10/31;322(5902):684-685.
- Lord, T. & Orkwiszewski, T. Moving from didactic to inquiry-based instruction in a science laboratory. *American Biology Teacher* 2006. 68(6), 342-345.
- Matsuo O, Takahashi Y, Abe C, Tanaka K, Nakashima A, Morita H. Trial of integrated laboratory practice. *Adv Physiol Educ* 2011 06;35(2):237-240.
- Treacy DJ, Sankaran SM, Gordon-Messer S, Saly D, Miller R, Isaac SR, et al. Implementation of a project-based molecular biology laboratory emphasizing protein structure-function relationships in a large introductory biology laboratory course. *CBE Life Sci Educ* 2011 11;10(1):18-24.

LA VIDEOCONFERENCIA EN LA NUBE Y LA ACCION TUTORIAL EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA. EL E-TUTOR.

Alvarez-Vaquero, Francisco J ¹., Sanz-Gonzalez, Jose Luis ²

1: Departamento de Informática, Automática y Comunicaciones
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ El Tajo s/n
Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: fjose.alvarez@uem.es: <http://www.uem.es>

2: Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicación
E.T.S.I.Telecomunicación
Universidad Politécnica
Ciudad Universitaria s/n
Madrid
e-mail: jlsanz@gcs.ssr.upm.es, web: <http://www.upm.es>

Resumen. *En esta propuesta se muestra un sistema profesional de videoconferencia en la nube el cual se ha usado en la acción tutorial en el entorno de la enseñanza universitaria, se describe el sistema de videoconferencia, los beneficios y ventajas que se obtiene con dicho sistema, así como se presenta el uso efectuado en el entorno docente universitario en la atención al estudiante en la labor de tutoría.*

El sistema de videoconferencias en la nube es parte de las tecnologías más innovadoras para las empresas, especialmente diseñado para poder realizar reuniones de trabajo con múltiples asistentes conectados a Internet, de forma fácil, segura, económica y con calidad de imagen y sonido de alta definición, HD, obteniendo los mismos resultados que los esperados en las reuniones presenciales, facilitando y potenciando la acción tutorial en la enseñanza.

Palabras clave: Videoconferencia, acción tutorial, teleformación, formación on.line

1. ¿QUÉ ES LA VIDEOCONFERENCIA EN LA NUBE?

Es un sistema de videoconferencia, mediante el cual los participantes se conectan a través de Internet a una sala virtual con capacidad de hasta 50 participantes simultáneos,



los participantes se pueden conectar tanto desde equipos en salas de reuniones como desde ordenadores personales, e incluso desde “tablets”. Los participantes pueden ser tanto profesores como alumnos o incluso usuarios externos al servicio invitados a través de un simple enlace Web. Una vez en la sala virtual, cada uno de los participantes pueden compartir con los demás sus documentos y aplicaciones. No es necesario para el usuario contar con

personal especializado en la puesta en marcha y explotación del servicio de videoconferencia, por lo que es sumamente sencillo conectar de forma muy económica a personas distantes a través de Internet, desde diferentes dispositivos, para que éstas mantengan reuniones virtuales con un nivel máximo de calidad, ya que la conexión se efectúa en HD de alta definición y los participantes tienen la posibilidad de compartir cualquier documento y/o aplicación..

2. BENEFICIOS

La videoconferencia profesional se convertirá en un futuro, en plazo muy corto, en una herramienta de comunicación esencial y estratégica para todo tipo de empresas y organizaciones tanto públicas como privadas.

Al igual que hoy una empresa no puede prescindir de la telefonía ni del correo electrónico, tampoco podrá en el futuro operar ni competir sin un sistema de videoconferencia en la nube.

La implantación de este tipo de videoconferencia en la acción tutorial implica una disminución de costes operativos al eliminarse las pérdidas de tiempo y dinero que ocasionan los viajes y desplazamiento. Así mismo la videoconferencia en la nube también mejora y agiliza la resolución de dudas a los alumnos al permitir reuniones ‘cara a cara’, sin la frialdad del teléfono, y aumenta el contacto con el alumno, puesto que hay mayor interacción y existe la posibilidad de enseñar físicamente cualquier documento y/o productos.

Los beneficios que aporta son los siguientes:

- Elimina las pérdidas de tiempo en desplazamientos y se puede atender a alumnos a nivel mundial.
- Reduce los costes por desplazamiento
- Aumenta la productividad y eficacia del profesor y del alumno
- Unifica la organización entre sedes y personas, acercando campus dispersos.
- Acelera la resolución de dudas y preguntas de los alumnos.
- Incrementa el negocio.
- Mejora la calidad de vida y la sostenibilidad
- Se atienden las consultas de forma inmediata y eficiente

3. FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

3.1. Sala virtual

La Sala Virtual es el punto de encuentro en la nube de todos los participantes en la reunión. Los usuarios desde diferentes dispositivos, enviarán su imagen y audio a la sala en tiempo real, que será retransmitida al resto de asistentes con la máxima calidad posible, según sea la velocidad de acceso a la red de cada participante.

3.2. Múltiples participantes

El sistema de videoconferencia permite conectar múltiples participantes en la misma sala virtual, hasta 50, según la modalidad que se contrate con el proveedor de servicios. Los participantes, desde sus dispositivos de sala u ordenadores personales, podrán mostrar desde una hasta nueve señales de audio y vídeo en tiempo real, seleccionando cada participante la disposición en su pantalla de resto de participantes.

3.3. Compartición de aplicaciones

El sistema de videoconferencia en la nube permite a cada uno de los participantes de la reunión, compartir el contenido de cualquiera de las aplicaciones que tuviera en ejecución en su ordenador, con el resto de participantes de la sala virtual. Cada asistente podrá seleccionar, de forma independiente, el contenido que desea visualizar de otros participantes, que se mostrará en una nueva ventana de vídeo. Esta ventana podrá incluso ser desplazada a un segundo monitor o pantalla.

3.4. Alta definición

El sistema permite enviar y recibir vídeo hasta un nivel de calidad HD y Full HD, en función de los dispositivos utilizados y la banda ancha disponible. El sistema adaptará la calidad del vídeo enviado y recibido de forma automática e independiente por cada participante, haciendo un uso óptimo de la banda ancha disponible en cada caso, ofreciendo siempre la máxima calidad posible



3.5. Abierto y seguro

Permite acceder a las salas virtuales desde cualquier acceso a Internet de banda ancha, tanto desde IPs (IPv4, IPV6) privadas como públicas. Desde redes corporativas, una vez habilitada la conexión en el cortafuego (firewall), ya no será necesario habilitar nuevas conexiones para los participantes remotos, manteniendo la máxima seguridad frente accesos externos.

3.6. Grabación y WebCast

Las sesiones de videoconferencia pueden ser grabadas en la nube de forma fácil y rápida por el mismo usuario, pudiendo descargar el vídeo tras finalizar la sesión. Además, el usuario puede solicitar la emisión en WebCast de la grabación, que podrá ser visualizada a través del portal del proveedor en tiempo real.

4. ¿QUÉ SE NECESITA?

Los asistentes se pueden conectar a las salas virtuales del sistema de videoconferencia a través de equipos de salas de bajo coste, así como desde cualquier ordenador personal existente, sean Windows o MAC, siempre que éstos estén debidamente equipados con dispositivos de audio y vídeo.

Para aquellos usuarios en movilidad, el acceso también podrá realizarse desde ordenadores portátiles o tabletas conectadas a Internet y para aquellos usuarios que no dispongan de ningún dispositivo de vídeo, el acceso a las salas podrá realizarse a través de una llamada telefónica convencional, a un número 902.

El sistema también permite el acceso a las salas virtuales desde equipos de videoconferencia de otros fabricantes, siempre que éstos estén debidamente configurados para establecer sesiones IP a través de Internet.

En cuanto a la velocidad de los accesos a Internet necesarios en cada punto, la tecnología hoy en uso ofrece a todos los asistentes calidad de imagen de alta definición en HD sin necesidad de desplegar caras infraestructuras de red ni equipamiento

propietario, siendo suficiente cualquier acceso a Internet de banda ancha de 1024 kbps de bajada y 320 kbps de subida para conectar con las salas virtuales

Todos los equipos pueden ser equipados con cámara de alta definición de 720 puntos y dispositivos profesionales de audio (manos libres). La utilización de cámaras HD en los equipos del usuario es necesaria (pero opcional) si se desea enviar la máxima calidad de imagen a la sala virtual.

5. LOS PUNTOS CLAVES

Actualmente, la necesidad de formarse y reciclarse de manera continua ha provocado que muchas empresas contraten servicios de videoconferencia para realizar formación on-line y muchas universidades están potenciando este tipo de formación. De esta manera, los alumnos pueden asistir a seminarios on-line sin desplazarse o a tutorías, ahorrando tiempo y costes. Pero por parte del profesor la pregunta que debemos responder es ¿Cómo debe prepararse una clase por videoconferencia? Definitivamente, el hecho de que los participantes a un webinar o a una e-tutoría, reciban la información a través de una pantalla de ordenador, hace que el profesor deba tener en cuenta ciertos aspectos de gran importancia para garantizar el éxito.

5.1. ¿Cuál debe ser mi imagen?

Como nos vestimos es un punto importante que debemos tener en cuenta. La vestimenta debe ser discreta y formal, se debe evitar el usar atuendos que puedan distraer la atención, por lo tanto no muy voluminosos y el color de la ropa debe ser de colores neutros, como azul o gris. Los colores como por ejemplo el blanco, el negro o el rojo no se aconsejan ya que absorben o reflejan mucho la luz, así como los estampados a rayas o a cuadros.

5.2. ¿Cómo debo expresarme?

A pesar de que las soluciones de videoconferencia modernas tienen una calidad de sonido muy alta, no es equivalente a la comunicación cara a cara. Por este motivo es muy importante hablar despacio, vocalizando muy bien, realizando cambios en el tono que acompañen tu mensaje para evitar la monotonía, y evitando las muletillas y rellenos, como “osea”.

5.3. ¿Cómo encuadrar la imagen?

El plano en pantalla debe ser el rostro del profesor encuadrado hasta los hombros y también parte del cuerpo, concretamente hasta la mesa, para que así el movimiento de las manos pueda acompañar el discurso. Es importante utilizar una silla fija, sin ruedas ni movimientos reclinatorios que puedan desencuadrar el plano inicial. Asimismo se deben evitar los gestos repetitivos con las manos, como mover un bolígrafo, un papel, o tocarse constantemente el pelo.

Se debe mirar a la cámara en lugar de a la pantalla, ya que si se miras a la pantalla los participantes al webinar o a la e-tutoría tendrán la sensación de que se mira hacia abajo. Sin embargo, si se miras la cámara, percibirán que se les estás mirando a los ojos. Intentar sonreír y aportar expresividad a los gestos faciales más de lo que lo harías en un curso presencial, hará que se dé más énfasis a lo que expresemos.

5.4. ¿Cómo debe ser el espacio desde donde realizar la e-tutoría?

No debe haber detrás nuestra ninguna ventana ni fuente de luz que pueda dejarnos a contraluz y oscurecer nuestro rostro ante la cámara. El fondo de pared que queda justo detrás debe ser liso y con un color neutro, a ser posible diferente del de la camisa o vestido, y sin cuadros o plantas que puedan distraer a los participantes.

Fomentar la participación es una de las mejores estrategias para conseguir que los webinars sean dinámicos y didácticos o en las tutorías grupales. Una buena manera de comenzar, siempre y cuando no sea un número muy alto de participantes, es pedir a cada uno de ellos que se presenten. De esta manera se rompe el hielo. En segundo lugar, se deben establecer unas pequeñas normas para garantizar el buen funcionamiento de la sesión, como por ejemplo, explicar que cuando haya preguntas, es muy importante ceder la palabra de manera que no coincidan dos personas hablando a la vez, y cuando se termine, esperar dos segundos que otra persona recupere la palabra. Esto es muy importante si la solución de videoconferencia activa la imagen de la persona que habla, como es el caso del sistema. El posible eco en las comunicaciones es un factor muy importante por lo que se aconseja que por parte del profesor que administra la videoconferencia poner en mute a todos los participantes e ir dándoles pasos a medida que quieran decir algo.

Las soluciones de videoconferencia de hoy en día permiten al moderador compartir documentos, e incluso algunas pocas, permiten que cualquier participante pueda compartir todo tipo de archivos o aplicaciones de su ordenador. Esta puede ser una manera muy buena de romper con la monotonía e incentivar la participación.

6. CONCLUSIONES

Los beneficios económicos de la videoconferencia, como la reducción de costes, aumento de la productividad...etc. son beneficios muy importantes. Sin embargo, los beneficios económicos no son los únicos, y a menudo olvidamos que hay muchos otros, probablemente no tan tangibles y que, en la mayor parte de las ocasiones, son los más valorados por los usuarios de la herramienta.

En Universidades con varias sedes donde determinados departamentos situados a cientos o miles de kilómetros de distancia deben colaborar, el conseguir una comunicación fluida y transparente es primordial. Hasta hace unos pocos años, el teléfono y el correo electrónico eran los medios estrella en este tipo de situaciones, y también una fuente inagotable de problemas y malos entendidos, sobre todo cuando además no se usa el idioma materno. La incorporación de la videoconferencia en este tipo de entornos ha conllevado una reducción importante de los problemas de comprensión y una aceleración en la toma de decisiones, ya que, al permitir la interacción e incorporar la expresividad y la comunicación gestual, se consigue un nivel superior de comunicación.

Según Forrester Research, el éxito de la videoconferencia se debe a que “permite reproducir las interacciones y comunicaciones cara a cara, conversar en tiempo real y observar las reacciones de los demás sin importar dónde se encuentre. La videoconferencia ayuda a poner un rostro y gestos particulares a un nombre y una voz, lo cual les permite a los equipos remotos y esparcidos sentirse más conectados y comprometidos con los objetivos compartidos”. La videoconferencia ayuda a crear relaciones más sólidas, y propicia la confianza y la cordialidad.

Otro gran beneficio que nos aporta un retorno económico a corto plazo es el derivado de

la formación on-line. En un mundo en el que se producen cambios constantemente, es muy importante mantenerse actualizado y la formación on line puede ser una manera de conseguirlo sin que el alumno necesite desplazarse. La oferta de seminarios on-line aumenta día a día debido a los enormes beneficios que aporta tanto a los centros de formación como a los alumnos. La tutoría online añade un valor añadido a todo ello, No hay que dejar de lado el teletrabajo. Los beneficios intangibles que éste otorga son múltiples, tanto para el profesor, como para el alumno como para la institución universitaria. Numerosos psicólogos afirman que el teletrabajo está considerado “salario emocional”, es decir un mecanismo de retribución no económica a la que a menudo el empleado da más valor que al propio dinero. Los empleados que teletrabajan suelen tener un alto nivel de compromiso hacia la empresa además de sentirse más realizados y menos estresados, ya que el teletrabajo ayuda a conciliar la vida laboral con la personal. La tutorías on line, aun a pesar de cursos presenciales, aportan una rapidez inmediata, ayudando al progreso del alumno, teniendo el valor añadido en entornos docentes de ingeniería, del uso de la tecnología en el sistema de aprendizaje con la consiguiente motivación del estudiante.

Como conclusión el uso de un sistema de videoconferencia en la nube permite una serie de ventajas para efectuar la acción tutorial on line, destacando

- Acceso de alumnos de diferentes lugares geográficos
- Permite la compartición de información.
- Permite la solución de problemas y dudas de una forma inmediata pudiendo seguir el alumno con su aprendizaje
- Mayor productividad de los alumnos y profesores.
- Uso de medios como tablets, PC o móviles
- No se necesitan infraestructuras específicas de comunicación.
- Mayor cercanía del tutor al alumno

REFERENCIAS

Forrester Research.<http://www.zdnet.com/blog/forrester/>

Julio Cabero Almenara, Maria Paz Prendes Espinosa, (2009).La videoconferencia aplicaciones a los ámbitos educativos y empresarial.

Bidarra,J. y Mason, R. (1998) El potencial del vídeo en la educación abierta y a distancia. Ried: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Vol I, 2. PP.- 101-115.

Bricall, JM. y otros (2000) Informe Universidad 2000. <http://www.crue.upm.es>

Castelo,V. y Ruiz,PM. (2000) La videoconferencia y CSCW: La base tecnológica para la formación en línea y el trabajo en grupo.

<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/castelo.html>

De Pablos, J. (2000) Las tecnologías de la información y la comunicación: un punto de vista educativo. <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/jpablos.html>

Gate (1998) Informe sobre Tele-Educación en la formación de postgrado. Gabinete de Tele-educación de la Universidad Politécnica de Madrid.

Oliver, M. (1998) La videoconferencia en el campo educativo: Técnicas y procedimientos. *Comunicación y Pedagogía*, 151. pp. 47-51.

Del Castillo, A; Martínez, J; Pisanty, A. (2001). Medios y Tecnologías para la Educación a Distancia. <http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>

Fernández, N. (2001). La eficacia educativa por medio de la conferencia interactiva. Recomendaciones para la educación continua.
<http://enlínea.unam.mx:8080/gsp/rifet/piloto/tema9c.jsp>

4 MINUTOS DE ÉTICA FISCAL (4 MINUTES ABOUT TAX ETHICS)

Carmen Uriol Egido

Departamento de Derecho
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Valencia
c/ General Elio nº 8-10
e-mail: carmen.uriol@uem.es

Resumen: *Esta comunicación tiene como objetivo la presentación de la actividad “4 minutos de ética fiscal” (“4 minutes about tax ethics”), en tanto que metodología innovadora que fomenta la formación integral del estudiante y que supone la implementación de la innovación docente en el área de Derecho Tributario. Además, la naturaleza interdisciplinar de esta actividad la hace susceptible de ser empleada de manera transversal en diferentes materias que integran el Grado de Derecho.*

Palabras clave: Fiscalidad, Evasión Fiscal, Ética Fiscal, Sostenibilidad Curricular.

1. INTRODUCCIÓN

4 minutos de ética fiscal (4 minutes about tax ethics) es una actividad de la materia Derecho Tributario y Fiscalidad Empresarial del Grado de Derecho que se está realizando en la Universidad Europea de Valencia desde el curso académico 2011-12. Esta comunicación tiene como objetivo la presentación de la actividad “4 minutos de ética fiscal”, en tanto que metodología innovadora que fomenta la formación integral del estudiante y que supone la implementación de la innovación docente en un área como la de Derecho Tributario que, tradicionalmente, ha sido reacia a la incorporación de este tipo de metodologías de aprendizaje. Con esta actividad se pretende evidenciar cómo es posible la incorporación a las competencias del Grado de Derecho de diversos contenidos de la materia básicos en la formación integral del alumno.

2. ¿POR QUÉ LA ÉTICA FISCAL?

Dentro de los resultados de aprendizaje asignados a la materia Derecho Tributario y Fiscalidad Empresarial en la Memoria del Grado de Derecho se especifica: “Conductas de los estudiantes manifestadas en la participación en los debates que pongan de manifiesto el conocimiento, comprensión e interrelación de los principios fundamentales del Derecho tributario y la fiscalidad de la empresa”. Igualmente, dentro de las competencias específicas, se asigna a esta materia: “Ser capaz de discutir sobre problemas tributarios que afectan a la Sociedad y –en algunos casos- resolverlos”.

Con esta actividad además se potencia la concienciación y formación en sostenibilidad en la línea iniciada por la Universidad Europea con su Plan de Sostenibilidad Curricular, desde la perspectiva socio-cultural relativa a la equidad y a la justicia social, a través de una temática concreta como es la evasión fiscal.

Para ello, consideramos fundamental que, desde un enfoque eminentemente práctico, nuestros estudiantes se adentren en el estudio de los principios constitucionales del ordenamiento financiero.

En efecto, la Constitución Española, concretamente su artículo 31 -donde se sanciona el deber de contribuir a los gastos públicos de acuerdo con los principios materiales de justicia allí consagrados (capacidad económica, generalidad, igualdad, progresividad, no confiscatoriedad) y el deber de realizar una asignación equitativa del gasto público-, es el inexcusable punto de partida en la enseñanza del Derecho Tributario, pues ésta ha de ser la base de cualquier razonamiento jurídico, ya que la entrada en vigor de la Constitución ha supuesto un punto de inflexión para el Derecho Financiero (Martín Queralt, 1983), estableciendo los contenidos axiológicos y valorativos que van a proporcionar una relectura de esta parcela del ordenamiento jurídico.

Igualmente, la configuración de nuestro Estado como Social y Democrático de Derecho y el establecimiento en la CE y en el ordenamiento comunitario de una serie de valores y principios, configuran el Derecho Financiero y Tributario como un Derecho esencialmente redistributivo, al servicio y con fundamento último en el principio de solidaridad y en la búsqueda del bien común o del interés general, no existiendo un interés fiscal que no sea otro que un interés en una justa recaudación.

La indiscutida unidad del fenómeno financiero y la conexión ingreso-gasto como “auténtico quicio del Derecho Financiero” (Martín Queralt, julio, 2002), obliga a asumir definitivamente el tránsito de esta nota finalista o finalidad financiera del sistema tributario (Falcón y Tella, 1982) hacia lo que un gran sector doctrinal denomina “funcionalización de la Hacienda Pública”; es decir, la Hacienda Pública ya no sólo va a tener un carácter meramente instrumental dentro del Estado, sino que ahora la Hacienda, en el contexto de un Estado Social, puede, y debe, cumplir directamente importantes fines constitucionalmente protegidos y sancionados en el Capítulo III, del Título I de la Constitución bajo la rúbrica “De los principios rectores de la política social y económica”.

Partiendo de estas premisas, se puede lograr un cambio en la visión del fenómeno financiero por parte de nuestros estudiantes.

De un lado, el conocimiento de estos principios constitucionales contribuye a lograr que desarrollen una actitud responsable hacia la Hacienda Pública, percibiendo el pago de los tributos como un deber solidario de contribuir al sostenimiento de los gastos públicos.

Por otro lado, se desarrolla en ellos una actitud crítica y exigente hacia el Legislador tributario y la Administración Tributaria. El “contribuyente educado” no es únicamente aquél que colabora debidamente con el cumplimiento de sus deberes tributarios, sino también aquel que, conocedor de este sector del ordenamiento, se resiste, con todos los medios jurídicos y sociales a su alcance, a cooperar con un comportamiento antijurídico de la Administración tributaria.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y CONCLUSIONES

La actividad consiste en la lectura de un material recomendado y en la elaboración de un trabajo de reflexión personal sobre el fraude fiscal en la que el alumno debe proponer soluciones concretas e innovadoras que contribuyan a una mayor eficiencia en el empleo del gasto público y en el cumplimiento del deber de contribuir solidariamente a su sostenimiento

Con la lectura del material recomendado el estudiante asume un papel protagonista, construyendo su conocimiento a partir de unas pautas previas, convirtiéndole en responsable de su propio aprendizaje, tomando contacto con su entorno para intervenir en él de modo creativo, innovador, solidario y responsable. Este material no consiste

únicamente en manuales o artículos doctrinales o análisis de jurisprudencia sino también en otro tipo de recursos educativos tales como artículos de opinión o documentos de trabajo elaborados por el Área de Sociología del Instituto de Estudios Fiscales del Ministerio de Hacienda que analizan las opiniones y actitudes fiscales de los españoles.

Los resultados obtenidos hasta el momento son muy satisfactorios, ya que se ha podido comprobar cómo el estudiante se sensibiliza frente a un tema de total actualidad -la obtención de ingresos públicos y el de la distribución del gasto público, la excesiva presión fiscal, el incremento del fraude fiscal y su relación con el blanqueo de capitales o el perjuicio que causa el ejercicio de actividades económicas no declaradas-, adoptando una actitud crítica e intentando aportar soluciones concretas a este complejo problema.

El trabajo debe entregarse por escrito, con lo cual se puede comprobar la evolución del estudiante en competencias tales como la capacidad de gestión de la información, el conocimiento y manejo de la terminología jurídica o el desarrollo de la capacidad de argumentación jurídica.

Igualmente el estudiante debe exponer sus conclusiones en un tiempo máximo de cuatro minutos. Con esta limitación temporal se pretende fomentar su capacidad de análisis y síntesis, así como la capacidad de orientación al cliente.

El carácter interdisciplinar de este trabajo lo convierte en una actividad susceptible de ser utilizada transversalmente con otras materias del Grado de Derecho como Ética Jurídica, Análisis económico para juristas o Habilidades comunicativas.

4. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la Universidad Europea es fundamental dirigir la evaluación hacia el aprendizaje, de modo que ayudemos a nuestros estudiantes a aprender y comprender su progreso, de ahí la importancia de una evaluación que logre, entre otros, un papel activo del alumno en relación a su propio aprendizaje (Bonsón y Benito, 2007).

Las rúbricas o claves de corrección se presentan, en este sentido, como una técnica de evaluación idónea para el trabajo propuesto a los alumnos, de modo que contribuirá a que la evaluación cumpla con la misión anteriormente descrita.

Estas rúbricas, que serán entregadas al alumno al inicio del curso cuando se le informe de la actividad (evaluación transparente), ayudarán a que los estudiantes identifiquen mejor qué se espera del trabajo propuesto.

A continuación se propone un modelo de rúbrica para la actividad propuesta que parte del Diccionario de Competencias Transversales de la Universidad Europea y de los materiales elaborados por Eva Icarán y Sara Redondo, Responsables de Innovación Docente de la Universidad Europea de Madrid.

Competencia general. Conciencia de valores éticos.	Elementos a valorar	Excelente 10-9	Bueno 8-7	Satisfactorio 6-5	Deficiente < 5
	Discernir frente a un dilema ético mediante argumentaciones razonadas y justificadas.	Es capaz de utilizar argumentos justificados sobre posiciones éticas y transmitirlos de manera adecuada a otros.	Utiliza argumentos para defender su postura frente a un dilema ético.	Se manifiesta ante dilemas éticos pero no es capaz de argumentar sus opiniones.	No muestra interés ni opinión alguna ante dilemas éticos.
	Reconocer y asumir las consecuencias derivadas de los propios actos. Intentar actuar buscando la excelencia en cada acción.	Es coherente en su modo de actuar y conoce y asume las consecuencias de sus actos. Se orienta a la excelencia en todas las tareas y acciones. Se esfuerza al máximo de sus capacidades por mejorar.	Reconoce y asume las consecuencias de sus actos. Es irregular en la búsqueda de la excelencia en el trabajo, aunque intenta esforzarse por mejorar.	Es capaz de reconocer las consecuencias de sus actos pero le cuesta asumirlas. Realiza las tareas de manera mediocre.	No muestra responsabilidad ni asume los propios actos. No busca la excelencia en sus acciones.
	Ser capaz de actuar según criterios que persiguen el bienestar de la sociedad.	Muestra una visión amplia de las situaciones, buscando siempre el bien general y aplicando esta búsqueda en el trabajo diario. Es generoso con los demás. Sabe conciliar los intereses de grupo con los propios.	Muestra interés y generosidad por los demás, pero le cuesta equilibrar las necesidades de los demás con las propias.	Se interesa por problemas sociales que afectan a todos, pero le cuesta actuar en beneficio de los compañeros.	En su actuación no muestra interés por los demás. Muestra egoísmo en relación al trabajo y compañeros. Es muy individualista.

Competencia general. Innovación y creatividad	Elementos a valorar	Excelente 10-9	Bueno 8-7	Satisfactorio 6-5	Deficiente < 5
	Genera y propone soluciones nuevas a los problemas existentes relacionados con el fraude fiscal	Genera numerosas ideas jurídicamente viables.	Aporta ideas propias.	Es capaz de aportar alguna idea muy limitada.	Nunca plantea sugerencias o ideas nuevas. Repite las ya existentes.

Competencia general. Razonamiento crítico	Elementos a valorar	Excelente 10-9	Bueno 8-7	Satisfactorio 6-5	Deficiente < 5
	Selección de soluciones	Selecciona una solución que no supera el obstáculo o limitación planteado.	El estudiante selecciona la solución más conveniente o eficaz para superar el obstáculo o limitación, pero no justifica el porqué de la decisión tomada.	Selecciona una solución que supera el obstáculo o limitación planteado, pero los criterios que maneja para la toma de decisión no son adecuados.	Selecciona una solución que no resuelve el planteado.
	Nivel de construcción de juicios de valor propios	Establece criterios para emitir juicios de valor propios, los aplica de manera conveniente y tienen solidez.	Emite juicios de valor propios sin evidenciar los criterios que se han utilizado para la generación de los mismos.	Establece criterios para emitir juicios pero no los aplica de manera conveniente por lo que no consigue generar juicios de valor propios.	No construye juicios de valor propios.

Competencia general. Capacidad de análisis y síntesis	Elementos a valorar	Excelente 10-9	Bueno 8-7	Satisfactorio 6-5	Deficiente < 5
	Exposición oral del trabajo en el tiempo asignado	Si, con claridad, precisión y destacando aportaciones importantes.	Si, con claridad y precisión pero sin capacidad de síntesis.	Se ajusta al tiempo, pero no expone con claridad las ideas.	No se ajusta al tiempo y no tiene capacidad de síntesis.

Competencias específicas	Elementos a valorar	Excelente 10-9	Bueno 8-7	Satisfactorio 6-5	Deficiente < 5
Identifica los problemas jurídicos de Derecho Tributario		Identifica problemas tributarios complejos e interdisciplinarios. Visión internacional.	Identifica problemas tributarios de cierta relevancia	Identifica algunos problemas tributarios ya trabajados en clase.	No tiene capacidad para identificar problemas jurídico-tributarios.
Entiende el funcionamiento y las particularidades del Derecho Tributario		Sus conclusiones revelan que tiene capacidad de entendimiento y los relaciona con otros sectores del ordenamiento jurídico, aportando ideas innovadoras.	Sus conclusiones revelan que tiene capacidad de entendimiento planteándose cuestiones jurídicas de cierta relevancia.	Sus conclusiones revelan que tiene una capacidad de entendimiento suficiente.	No se plantea las particularidades del Derecho Tributario.
Ser capaz de discutir sobre problemas tributarios que afectan a la Sociedad y –en algunos casos resolverlos.		Siempre, con visión jurídica del problema y aportando soluciones jurídicamente viables.	Si, con visión jurídica del problema.	En ocasiones, pero sin visión jurídica del problema.	Nunca.
Comprensión e interpretación de información económica con relevancia tributaria		Siempre, valorando distintas opciones y teniendo en cuenta las consecuencias económicas en la toma de decisiones.	Casi siempre.	Pocas veces.	Nunca.
Capacidad de argumentación legal oral y escrita		Emplea vocabulario jurídico complejo correctamente.	Emplea vocabulario jurídico medio.	Emplea vocabulario jurídico erróneamente.	No emplea vocabulario jurídico.

REFERENCIAS

- Bonsón, M. y Benito, A. (2007). Evaluación y aprendizaje. *Nuevas claves para la docencia universitaria*. Madrid, Narcea.
- Falcón y Tella, R. (1982). La finalidad financiera en la gestión del patrimonio. *Revista Española de Derecho Financiero*, 35, 349-398.
- Martín Queralt, J. (1983). *Jurisprudencia Financiera y Tributaria del Tribunal Constitucional*. Madrid, Civitas.
- Martín Queralt, J. (2002, julio). La Constitución Española y el Derecho Financiero del siglo XXI. Ponencia presentada en el Curso La fiscalidad internacional: situación actual y perspectivas de futuro, Denia, España.

USO DEL VÍDEO EN EL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES DE COMUNICACIÓN EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

Montesinos Marín, Francisco¹, Tabera Galván, M^a Victoria²,
Blanco Fernández M^a Ascensión³

Departamento de Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía aplicadas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea
C/ Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
1: e-mail: francisco.montesinos@uem.es, <http://www.uem.es>
2: e-mail: mariavictoria.tabera@uem.es, <http://www.uem.es>
3: e-mail: ascension.blanco@uem.es, <http://www.uem.es>

Resumen. *El uso del vídeo es un recurso que permite mejorar el entrenamiento en habilidades de comunicación en la formación de futuros profesionales sanitarios. Este trabajo recoge una experiencia de aplicación de esta tecnología con estudiantes de odontología. Los participantes completaron un cuestionario diseñado ad hoc para evaluar su grado de satisfacción, beneficios y áreas de mejora. Los resultados reflejaron una elevada satisfacción y un gran interés en los alumnos, y mostraron que la experiencia les había servido para ponerse en el lugar del profesional e identificar sus errores. El uso del vídeo en el entrenamiento en habilidades de comunicación contribuye de esta manera a sensibilizar a los alumnos en torno a la importancia de la relación terapéutica.*

Palabras clave: Habilidades de comunicación, competencias, uso de vídeo-proceso.

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías como el Smartphone, los Tablet, equipos informáticos portátiles y otros dispositivos móviles suponen a veces una barrera en la práctica docente en la medida en que distraen la atención de los alumnos o su uso inadecuado infringe las normas de comportamiento en el aula. Sin embargo, su popularidad entre los estudiantes y la familiaridad con la que hacen uso de ellas también pueden entenderse como oportunidades para desarrollar e implementar nuevas metodologías docentes que resulten atractivas para los alumnos y que contribuyan a aumentar su motivación por los contenidos docentes.

Por otro lado, el entrenamiento en habilidades de comunicación es un aspecto esencial de la formación de los profesionales sanitarios que se ha mostrado eficaz en la formación de estudiantes de medicina y con efectos duraderos (Roter y Hall, 2006),

sobre todo si se aplica de forma sistemática y coordinada (Hargie, 2006). Tradicionalmente dicho entrenamiento ha incluido el uso del modelado, role-playing, feedback y discusión grupal, así como el uso del feedback a través del vídeo (Hargie, Boohan, McCooy y Murphy, 2010).

En nuestra práctica docente, con alumnos jóvenes de primeros cursos y en grupos numerosos, con frecuencia encontramos resistencias por parte de muchos alumnos para exponerse en público participando en role-playing dado que suponen un riesgo de ser evaluados por los propios compañeros y con frecuencia esto genera un sentimiento de amenaza o inseguridad que interfiere con la participación activa del alumno. Además, la dificultad de disponer en ocasiones de grupos reducidos, que facilitan enormemente este tipo de métodos, limita las posibilidades de poner en práctica este tipo de actividades.

Durante el curso 2011/12 se inició en nuestra Universidad una experiencia que incorporaba el uso del vídeo en el entrenamiento de habilidades de comunicación en el marco de la asignatura “Psicología y habilidades de comunicación” del grado de Odontología, y que también se puso en práctica en el abordaje de las habilidades de la comunicación en la escuela de Arquitectura y en el Language Center (Blanco, Moreno, Rodríguez, de la Fuente, Asensio y Smalec, 2012). Durante el presente curso se ha avanzado en esta línea y se han recogido datos acerca de la utilidad, valoración y satisfacción de los alumnos.

El objetivo de este trabajo es mostrar algunas de las posibilidades del uso de las nuevas tecnologías en el aula, y en concreto presentar la experiencia de utilización del vídeo como herramienta para innovar en la docencia de las habilidades de comunicación en estudiantes de odontología.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

En el estudio participaron 22 alumnos matriculados en la asignatura “Psicología y habilidades de comunicación” de 1º de Grado de Odontología, distribuidos en 2 grupos.

2.2. Medidas

Se diseñó un cuestionario para explorar la satisfacción del alumnado con esta metodología. Se trata de un formulario diseñado ad hoc donde se les pedía que indicasen en una escala de 1 a 5 su satisfacción tanto con el uso del vídeo y como con el feedback recibido por el profesor. Además, se les preguntaba por los beneficios que habían encontrado en el uso del vídeo unido al feedback, se les pedía que indicaran lo que más les había gustado, y se les invitaba a que plantearan sugerencias de mejora.

2.3. Procedimiento

Se pidió a los alumnos que realizaran en casa grabaciones en vídeo de role-playing de entrevistas odontólogo-paciente, utilizando sus teléfonos móviles. Los alumnos realizaron una primera grabación al principio del módulo de comunicación de la asignatura y una segunda grabación al finalizar el módulo semanas más tarde, donde

aplicaron las competencias adquiridas en clase. Los vídeos fueron visionados en clase en presencia del resto de compañeros y se proporcionó feedback a los alumnos sobre las interacciones odontólogo-paciente y los puntos fuertes y déficits detectados.

Posteriormente, los alumnos que asistían habitualmente a clase completaron de forma anónima el cuestionario citado.

3. RESULTADOS

La satisfacción media con el uso de las grabaciones en vídeo para trabajar las habilidades de comunicación fue de 4,5 (1=muy insatisfecho, 5 muy satisfecho) (SD: 0,5). La satisfacción media con el feedback recibido por el profesor fue de 4,4 (1=muy insatisfecho, 5 muy satisfecho) (SD: 0,5).

Entre los beneficios del uso del vídeo unido al feedback del profesor que los alumnos señalaron destacan en primer lugar “la posibilidad de identificar mis errores en la comunicación y poder corregirlos” (91%), En segundo lugar “la posibilidad de poner en práctica las habilidades trabajadas en clase” (82%). En tercer lugar “la posibilidad de verme en el papel de odontólogo y ser así más consciente de la importancia de la comunicación con el paciente” (45%). A continuación, “la posibilidad de comprender mejor al paciente” (41%), y “la posibilidad de identificar mis puntos fuertes para seguir potenciándolos” (27%). Otros beneficios señalados aunque en menor medida fueron “tomar conciencia de que la primera impresión con el paciente es fundamental”, “conocer los miedos del paciente” y “la posibilidad de tener mucho entrenamiento para mejorar”

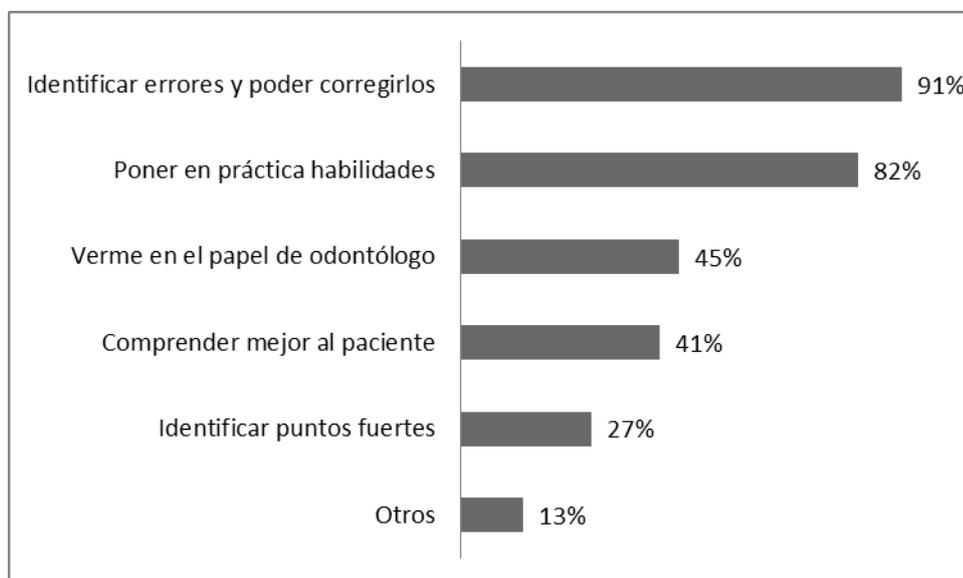


Figura 1. Beneficios del uso del vídeo señalados por los alumnos.

En la siguiente tabla se recogen las principales aportaciones de los alumnos en relación a qué aspectos del uso del vídeo les habían resultado más positivos.

<ul style="list-style-type: none">• Aumentar la empatía entre compañeros, comprender los errores y mejorar comportamientos• Aprender qué es lo más importante que hay que decir en una consulta odontológica y lo que se debería evitar.• Trabajando en grupo es más fácil fijarse en los errores y corregirlos con la opinión de todos los miembros.• Sirve como puesta en práctica de todos los contenidos de clase y para repasar todo el programa• Ayuda mucho ver los vídeos y buscar los errores• Grabar un vídeo como método para trabajar la comunicación me parece una de las mejores formas de poner en práctica los conocimientos adquiridos y mejorar la comprensión.• Una cosa es estudiar las habilidades, y otra ponerte en el papel del odontólogo• Poder relacionar el primer y el segundo vídeo (y ver las diferencias)• Ver los propios errores para modificar mi comportamiento• El uso del vídeo permite empezar a entender cómo tiene que ser nuestro comportamiento en el futuro• “Aprender actuando”• Trabajar en grupo para hacer el vídeo resulta divertido a la vez que útil para aprender• Aprender cómo comunicar “realmente” con el paciente• La manera de visualizar el primer vídeo en clase y la explicación de los errores• Útil para conseguir establecer confianza con el paciente
--

Tabla 1. Aspectos más positivos según los alumnos.

De los comentarios podemos destacar cómo el uso del vídeo permite a los alumnos de primer curso de odontología, que aún perciben lejano el momento de intervenir con pacientes, “ponerse en situación”, verse en el papel de profesionales sanitarios y empezar a tratar de comprender al paciente, a pensar y a practicar cómo generar confianza. Se aprecia como una excelente vía para llevar a la práctica los contenidos docentes de la asignatura de psicología y de dar sentido a la información recibida sobre cómo establecer una comunicación efectiva con el paciente. Todo esto de forma amena y contribuyendo a la cohesión grupal.

La tabla 2 recoge las sugerencias de algunos alumnos para mejorar el uso del vídeo.

<p>Mejoras en la selección de situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elegir con la ayuda del profesor el caso en el que se va a trabajar, y decidir antes qué elementos de la comunicación con el paciente se van a destacar en el vídeo• Utilizarlo no sólo con la primera cita, sino también con otras situaciones difíciles que puedan darse en la consulta <p>Mejoras en aspectos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ayuda de otros departamentos de la Universidad especializados en imagen y sonido• Mejoras en la calidad técnica de las grabaciones y del sonido

Tabla 2. Sugerencias de los alumnos.

Las sugerencias indican por un lado posibles mejoras en la selección de situaciones a trabajar por los alumnos, por otro lado posibles mejoras técnicas a tener en cuenta. En cuanto a las mejoras en la selección de situaciones, resulta de interés la observación de los alumnos de que el profesor participe orientando al alumno en la selección de situaciones y aspectos comunicativos en los que los alumnos deben incidir. Por otro lado, resulta una idea también muy interesante la posibilidad de realizar colaboraciones con alumnos de otras titulaciones relacionadas con comunicación audiovisual para que las grabaciones resulten de mayor calidad y puedan servir a otros estudiantes como experiencia práctica.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión de este trabajo podemos señalar:

- Los datos indican que la experiencia del uso del vídeo en el aula resultó muy satisfactoria para los alumnos además de sumamente interesante y motivadora.
- El uso del vídeo se plantea como una alternativa a la realización del role-playing en clase, cuando los grupos son muy numerosos o los alumnos se muestran muy reticentes a participar.
- El uso del vídeo permite al alumno identificar errores y áreas de mejora en sus habilidades comunicativas, ponerse en el papel del profesional sanitario y contribuye a sensibilizarle en torno a las necesidades del paciente relacionadas con la comunicación y la importancia de la relación terapéutica.
- La participación del profesor orientando al alumno en la selección de situaciones puede mejorar el resultado del uso de esta metodología.

REFERENCIAS

Blanco, A., Moreno, A.M., Rodríguez, S., de la Fuente, J., Asensio, E. y Smalec, I.A. (2012). Transversalidad e integración de las habilidades comunicativas en la Universidad Europea de Madrid. *IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*. Universidad Europea de Madrid.

Hargie O. (2006). Training in communication skills: Research, theory and practice. En O. Hargie, *The handbook of communication skills*. (pp 553–565). London: Routledge.

Hargie, O., Boohan, M., McCoy, M., & Murphy, P. (2010). Current trends in communication skills training in UK schools of medicine. *Medical Teacher*, 32(5), 385-391.

Roter D, Hall J. (2006). *Doctors talking with patients/patients talking with doctors: Improving communication in medical visits*. 2nd ed. Westport, CT: Preager.

ESTUDIO PILOTO DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA ENSEÑANZA DE INGLÉS DEL LAUREATE ENGLISH PROGRAM

Bamond Lozano, Cristina¹, Fernández Otero, Mariluz², Fernández Chaves,
Ismael³

1: Language Center
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea
C/Tajo s/n Villaviciosa de Odón (Madrid)
cristina.bamond@uem.es, <http://www.uem.es/uemlab>

2: Language Center
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea
C/Tajo s/n Villaviciosa de Odón (Madrid)
marialuz.fernandez@uem.es, <http://www.uem.es/uemlab>

3: Language Center
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea
C/Tajo s/n Villaviciosa de Odón (Madrid)
ismael.fernandez@uem.es, <http://www.uem.es/uemlab>

Resumen. *El estudio piloto de la metodología de enseñanza de Inglés LEP tenía como objetivo principal recabar información relevante que posteriormente sería evaluada y analizada con el propósito de implantar este nuevo programa para el curso académico 2012-13 en la Universidad Europea. Otro de los objetivos esenciales de la experiencia consistió en conocer la percepción del alumnado y profesorado sobre la nueva propuesta metodológica. Se impartieron 3 cursos de niveles A1, A2 y B1 respectivamente, la duración de los mismos fue de 12 semanas durante los meses de marzo a junio de 2012, la duración de las clases presenciales fue de 4 horas semanales y trabajo autónomo a desarrollar en la plataforma virtual. Los cursos fueron impartidos por tres profesores diferentes pertenecientes al departamento UEM Lab. El carácter semipresencial del nuevo modelo y la inclusión de las nuevas tecnologías persigue la manera de combinar los elementos más beneficiosos de la enseñanza tradicional y la virtual. El nuevo enfoque sitúa al profesor como referente principal dentro del proceso de construcción del aprendizaje del alumno. El programa LEP sigue las competencias descritas por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) y está avalada por una prestigiosa institución como Cambridge University Press.*

Palabras clave: MCERL (Marco Común de Referencia de las Lenguas), didáctica del inglés, internacionalidad, Laureate, enseñanza híbrida, CALL (Computer Assited Language Learning)

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la competencia lingüística en una lengua extranjera es una seña de identidad de la formación universitaria. El modelo educativo de la Universidad Europea (UE) constituye el marco de referencia sobre el que construir y desarrollar la actividad docente con el objetivo de responder a las necesidades de una sociedad cada vez más globalizada. Uno de los pilares esenciales que conforman ese modelo es la Internacionalidad y la importancia que el aprendizaje de idiomas tiene en la comunidad universitaria en la consecución de este proceso para la institución.

En 2006, los directores de los departamentos de inglés de todas las universidades de la red Internacional de Universidades Laureate, red a la cual pertenece la UE, se reúnen con el fin de establecer unos criterios comunes en la enseñanza del inglés para todas las instituciones miembros del grupo. La propuesta metodológica debía incluir un entorno virtual de aprendizaje, también conocido con las siglas en inglés LMS (Learning Management System) moderno, flexible y adaptable de un 0% a 100% al componente presencial. Finalmente, se decide utilizar la propuesta de una institución de prestigio, Cambridge University Press, de esta manera surge, 'Laureate English Program (LEP)', un programa de enseñanza y aprendizaje de inglés para la red Internacional de Universidades Laureate.

Durante el curso 2011/12 se lleva a cabo un proyecto en la UE con el objetivo de preparar la puesta en marcha del nuevo modelo LEP en la institución para el curso 2012/13. Hasta el momento, el enfoque de la metodología estaba fundamentado en el aprendizaje autónomo por parte del alumno mediante el uso del ordenador denominado con las siglas en inglés CALL (Computer Assisted Language Learning) y un componente presencial de apoyo en el aula desarrollado por los profesores del departamento encargado de la enseñanza del inglés.

Sin embargo, las encuestas a los alumnos en relación a sus asignaturas de inglés han mostrado tradicionalmente una insatisfacción con el enfoque docente, metodología y el uso de nuevas tecnologías. Se analizaron los datos de la insatisfacción del alumnado y se decidió introducir un cambio de paradigma en la enseñanza del idioma aprovechando la flexibilidad que otorga el nuevo programa LEP. El profesor pasa a ser el elemento principal en el proceso de construcción del aprendizaje por parte alumno y la aplicación tecnológica fomenta el aprendizaje continuo y permanente.

Se imparten tres grupos de niveles A1, A2 y B1 respectivamente por profesores diferentes con el objetivo de recabar información para su posterior evaluación y análisis. El estudio de los resultados revelaría condiciones de eficacia con el fin de implantar el nuevo modelo en la institución. Se hizo necesario además conocer la percepción del alumnado y profesorado sobre esta nueva propuesta y para ello se utilizó la entrevista en profundidad a profesores junto con grupos de discusión. Se pasaron también cuestionarios de satisfacción a los alumnos.

2. ESTUDIO CURSO PILOTO

Se realiza un estudio sobre la satisfacción de los estudiantes y de los profesores con la docencia de los cursos LEP en varias titulaciones de la Universidad Europea de Madrid. Se programa un curso piloto, para tal fin, en el tercer trimestre del año 2012. Se establece hacer tres grupos de distintos niveles con diferentes profesores. El criterio de

selección de profesores es determinado por expertos en el departamento. Se ofrece la inscripción en el curso vía e-mail a los alumnos seleccionados previamente por su nivel. Después de su confirmación, se establecen los grupos (*Tabla 1*).

	Campus Villaviciosa		Campus Moraleja
<i>Niveles</i>	A1 (Touchstone 2)	A2 (Touchstone 3)	B1 (Touchstone 4)
<i>Fecha comienzo</i>	6 de Marzo 2012	5 de Marzo 2012	2 de Marzo 2012
<i>Duración</i>	12 semanas	12 semanas	12 semanas
<i>Días semana</i>	Martes + Jueves	Lunes + Miercoles	Viernes
<i>Horario</i>	13:30-15:30	11:30-13:30	10:30-13:30
<i>Profesor</i>	E	A	D
<i>Nº alumnos</i>	12	24	23

Tabla 1. Trabajo propio interno del UEM Lab

Antes de comenzar se hace un cronograma con el objetivo de igualar los contenidos del curso y hacer las mediciones pertinentes.

A los profesores se les pide:

- Evaluar individualmente el nivel del alumno.
- Aportar los datos de evaluación de competencias del alumnado en una hoja Excel donde también se contempla, la asistencia y participación.
- Completar una lista de tareas sobre el material cubierto.

A los alumnos se les pide:

- Realizar la misma prueba de nivel al comienzo y al final de curso.
- Hacer un examen final de competencias del nivel inscrito administrado por Laureate.
- Complimentar encuestas a mitad y a final de curso.

2.1 Recogida de datos: Alumnos

Todos los alumnos debían realizar la prueba de nivel al comienzo y al final del curso. Del primer grupo, A1, de un total de 12 alumnos; 7 completaron ambas pruebas, solo 2 hicieron una de ellas y 3 de ellos no realizaron ninguna. El resultado inicial reveló que 6 alumnos estaban situados en el nivel correcto y dos de ellos demostraron tener un nivel superior. El resultado final demostró que de los 7 alumnos que completaron ambas pruebas 6 subieron de nivel. Los demás alumnos se descartan por no tener toda la información. El examen final de competencias lo realizaron un total de 7 alumnos, 6 de ellos lo aprobaron.

Del segundo grupo A2, de un total de 24 alumnos inscritos 19 hicieron la prueba inicial, 9 de los cuales estaban en el nivel correcto, 5 en un nivel inferior y 5 en uno superior. La prueba final la hicieron 14 alumnos de un total de 24. El resultado final demostró que de 14 alumnos que completaron ambas pruebas, solo 4 de ellos subieron de nivel mientras que 10 mantuvieron o bajaron de nivel. Una posible respuesta a este dato negativo es que era una clase con niveles dispares, como se comenta arriba o falta de interés por parte de los alumnos a la hora de realizar las pruebas de nivel porque el examen final de competencias lo realizaron un total de 19 alumnos y 17 lo aprobaron.

Del tercer grupo, B1, de un total de 23 alumnos inscritos 23 hicieron la prueba inicial. 9 demostraron estar en el nivel correcto, 13 estaban por debajo y 1 por encima. El resultado final demostró que de los 17 alumnos que realizaron ambas pruebas, 10 mejoraron su nivel y 6 mantuvieron su nivel y en uno de los casos el alumno bajo ligeramente su nivel. El examen final de competencias lo realizaron un total de 18 alumnos de los cuales 11 lo superaron.

Se hicieron dos recogidas de datos: se pasa una encuesta cualitativa de preguntas abiertas en la semana 8, con la que se pretendía conocer la percepción que el propio alumno tiene sobre su progreso en las diferentes competencias del idioma, la estructura del curso y sus componentes.

Había preguntas enfocadas a la parte presencial: ‘¿Cuál es la destreza que más te gusta practicar?’ (comunicación oral, comprensión lectora, comunicación escrita, comprensión auditiva) ‘¿Crees que mejoras en la fluidez del idioma más que con otros cursos? y también de la parte online: ‘¿te gusta el programa online?’ ‘¿Qué componente te gusta más y cuál menos?’. ‘Añadir comentarios’. De esta última pregunta se recogieron bastantes sugerencias y datos sobre el curso

Al finalizar el curso, se pasa una encuesta de satisfacción con el curso piloto de escala tipo Likert, diseñada a partir de los resultados de la primera encuesta. Se hicieron preguntas sobre el tiempo total de estudio dedicado, valoración personal de su aprendizaje, evaluación de las clases presenciales y del componente online.

La primera encuesta sobre la opinión personal de los alumnos sobre el curso se realizó en dos de los tres grupos. De un total de 47 alumnos se encuestaron 21.

La encuesta de satisfacción con el programa piloto LEP se realizó en los tres grupos a 36 estudiantes de un total de 59.

2.2 Recogida de datos: Profesores

Se emplearon dos herramientas durante el curso piloto para recoger las opiniones de los profesores a cerca de la evolución del mismo en cuanto a la metodología y al material, tanto online como en las clases presenciales.

El instrumento más concluyente fue las entrevistas individuales realizadas en la mitad del curso. Las entrevistas se realizaron individualmente siguiendo un guion preestablecido. La duración de las entrevistas era de 20 minutos y se empleó un grabador de voz para registrar los datos. En la entrevista existen varios apartados que recogen datos relacionados a la percepción del profesor en cuanto al contenido de las clases, la logística, el alumnado y en el último apartado se piden comentarios adicionales que el profesor quiera ofrecer. La información de las entrevistas individuales era concisa e imprescindible para analizar la satisfacción relacionado a los cursos LEP.

Otra herramienta que mostró mucha información sobre el programa piloto y el avance en conocimientos y habilidades de los alumnos era el *Teacher Midterm Report*. Esto es un documento que expone la valoración escrita por parte de los profesores recogiendo sus opiniones referentes a las tasas de abandono, la participación y motivación del alumno, el ritmo de aprendizaje y finalmente la satisfacción percibida con el programa piloto. Esta evaluación se entregó en la octava semana de doce que componía el curso. Creemos que esta información, recogida en formato de preguntas abiertas, facilitó una información considerable

3. RESULTADOS

3.1 Análisis de datos: Alumnos

En la encuesta de preguntas abiertas del grupo intensivo del viernes en el Campus Moraleja (B2), los alumnos manifiestan que les gustaban las clases presenciales y que eran más dinámicas que el método anterior. Preferían la asistencia de manera regular y les gustaba el programa online que consideraban enseñanza de calidad. Como aspectos negativos, el volumen de trabajo semanal, tanto en las clases presencial como los ejercicios online.

En el grupo B1, con clase dos días por semana, los alumnos destacaron que aprendían en las clases presenciales y además eran divertidas. Manifiestan que el programa online era mucho mejor que el sistema antiguo. En general destacan la notable mejoría de aprendizaje con respecto al sistema anterior. No destacan aspectos negativos.

En la encuesta de escala Likert, de los 36 encuestados el 50% estaban satisfechos con el tiempo de dedicación, el 100% satisfechos con su nivel de aprendizaje, 97% satisfechos con las clases presenciales y el 75% estaban satisfechos con la plataforma online, consideramos este punto muy relevante ya que era uno de los ítems de más insatisfacción en el pasado. El 100% de los encuestados reconoce estar más satisfecho con el método LEP en comparación con el anterior método.

3.2 Análisis de datos: Profesores

Resultados recogidos en las entrevistas individuales: En cuanto al contenido e impartición en el trascurso del programa piloto, los 3 profesores destacaron que en 3 horas semanales era difícil cubrir el material mínimo. Aunque el alumno realizase 4 horas online con el apoyo del profesor, y las clases presenciales se dedicaban a ejercicios orales, los 3 coincidieron en que era necesario destinar un tiempo mínimo presencial a repasar y explicar algunas competencias poco afianzadas sobre todo en el área gramatical. También los 3 profesores decidieron utilizar las herramientas online de apoyo en clase además de mandarlos para deberes o trabajo autónomo, sobre todo el Blog para reforzar escritura. Todos estaban de acuerdo que el método era una mejora importante en comparación con lo anterior ofreciendo un incremento en la calidad y también resaltaron que el modelo híbrido estaba muy bien logrado. Los tres profesores también planteaban opiniones parecidas en los problemas surgidos durante el desarrollo del curso. Coincidían de nuevo en destacar el hecho de que el interfaz era complicado en algunos aspectos, un ejemplo de ello era la dificultad para el alumno en reanudar el trabajo online donde lo dejó la vez anterior, ya que el software no reconocía el punto en

el que el alumno abandono. Una consecuencia adicional de este hecho es que para el profesor resultaba algo complicado establecer un seguimiento del trabajo realizado en la plataforma online. Se ha transmitido una lista de problemas técnicos a los responsables de Cambridge y han trabajado en colaboración con los profesores en algunos aspectos buscando mejorar estos obstáculos. Las cuestiones más problemáticas se han trasladado al equipo de desarrollo técnico de Cambridge para su valoración. Los 3 profesores destacan que la asistencia era significativa, resultando en aproximadamente un 80%. Coinciden en que el número óptimo de alumnos en clase era alrededor de los 14. Los profesores comentan que se tarda alrededor de 2 minutos en revisar el trabajo de los alumnos online, había que dedicar una media de 50—60 minutos por grupo a este fin, puramente de gestión y la cual carecía componente pedagógico. A esto había que añadir la “docencia” online, que conllevaba más tiempo aun. Por ello coincidían en que era necesario disponer de un tiempo importante para dedicar a la gestión del material online. En cuanto a la duración trimestral del curso, los 3 coinciden que un trimestre es demasiado poco tiempo para que el alumno adquiriera los conocimientos de un nivel.

Resultados recogidos de los Teacher Midterm Reports: en relación a la asistencia media, los datos recogidos de los profesores a través de esta herramienta muestran un porcentaje mayor del 80% en dos grupos, y un 67% en el otro. La causa de la irregularidad en la asistencia está por determinar, dado que existe una insuficiencia de datos que puedan apoyar cualquier propuesta en relación a esto. Los 3 profesores aseguran que los alumnos son más participativos en clase y que muestran un nivel de motivación considerablemente más alto que en el método anterior. Aunque los alumnos estuvieran más motivados, todos los profesores hicieron especial hincapié en las restricciones de tiempo al haberse adaptado al trimestre para impartir un nivel del MCERF (Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas).

4. CONCLUSIONES

La experiencia con el curso piloto de LEP y sus resultados permite concluir unánimemente que los alumnos están más satisfechos con el método LEP que con el antiguo sistema de aprendizaje para el idioma inglés y así lo indican las encuestas. El contenido del trabajo autónomo que debe realizar el alumno se reduce a dos lecciones en lugar de las cuatro inicialmente propuestas, estas lecciones incluyen actividades relacionadas con la destreza gramatical y comprensión auditiva. En el aula el profesor trabajará las competencias de comunicación oral y comunicación escrita. El profesor utilizará la plataforma virtual fomentando el aprendizaje continuo del alumno.

4. REFERENCIAS

Bartolomé, A. (2001). Universidades en la red.¿ universidad presencial o virtual. *Crítica*, 52, 34-38.

Bartolomé, A. (2004). Blended learning. conceptos básicos. *Pixel-Bit.Revista De Medios y Educación*, 23, 7-20.

Bonk, C. J., Graham, C. R., Cross, J., & Moore, M. G. (2006). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* Pfeiffer.

Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista De Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 3(1)

Stake, R. E. (1998) *Investigación con estudio de casos* [1995]. Madrid, Morata.

Salinas, J. (2010). ¿Qué aportan las tecnologías de la información y la comunicación a las universidades convencionales? algunas consideraciones y reflexiones. *Revista Educación y Pedagogía*, 14(33)

USO DEL VÍDEO (PENCAST) PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS: LA EXPERIENCIA EN LA UPC

Pozo Montero, Francesc¹, Parés Mariné, Núria¹, Vidal Seguí, Yolanda¹

1: Grup d'Innovació Matemàtica E-Learning (GIMEL),
Departament de Matemàtica Aplicada III
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB)
Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech
Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona
e-mail: francesc.pozo@upc.edu, web: <http://www.euetib1.upc.edu/gimel/>

Resumen. *Las asignaturas de matemáticas en estudios de ingeniería suelen ser unas de las asignaturas con índices de rendimiento más bajo. Diversas pueden ser las explicaciones que justifican este hecho: un cambio en la notación matemática, el nivel de conocimientos previos o la falta de conexión de los contenidos matemáticos con la práctica de la ingeniería. Lo que se presenta en esta comunicación es una experiencia de generación de vídeos en la Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB), centro adscrito de la Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech (UPC), con el objetivo de mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos y su verbalización.*

Palabras clave: Matemáticas, Vídeo, Pencilcast, Verbalización

1. INTRODUCCIÓN

Las asignaturas de matemáticas se encuentran, sin duda, entre las materias que más dificultades generan a los estudiantes de ingeniería. Entre las causas podemos encontrar un cambio brusco en la formalización de los conocimientos y en la notación matemática, el salto existente entre los conocimientos previos y los exigidos en la Universidad (Pratdepàtua Bufill, 2013) o la falta de vinculación entre los contenidos matemáticos con la práctica de la ingeniería. En este sentido, y con las innovaciones tecnológicas, mucho es el esfuerzo que se ha ido realizando en los últimos años para generar material de apoyo, ya sea estático (un simple documento pdf), audiovisual (un vídeo) o incluso interactivo.

1.1. El origen de la experiencia

La experiencia de generación de vídeos que se presenta en esta comunicación se enmarca en la línea de trabajo desarrollada por el Grup d'Innovació Matemàtica E-Learning (GIMEL). Desde hace más de 10 años este grupo mantiene un repositorio de documentos (<http://www.euetib1.upc.edu/gimel/>) en el que se alojan contenidos y materiales de apoyo a las asignaturas de matemáticas (Matemáticas I, Matemáticas II, Matemáticas III) y Estadística que se imparten en la Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB), que es un centro adscrito a la Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech (UPC). Esta página web recibe más de 6.000 visitas de estudiantes al mes y, aunque la mayor parte de los recursos están en catalán,

también recibe visitas de toda América Latina.

La experiencia que se presenta es la de la elaboración de un material docente de calidad que integre texto y vídeo. Esto es posible gracias a un bolígrafo inteligente (*smartpen*) patentado por la empresa *Livescribe* (www.livescribe.com/es). En la Sección X se describirán de forma más detallada las características del *smartpen*, pero sucintamente, puede decirse que el bolígrafo permite grabar el sonido (la voz del profesor) y sincronizarlo con lo que en ese mismo instante se está escribiendo sobre un papel tramado. De este modo, cuando el vídeo se exporta y se reproduce, la sensación que tiene el estudiante es como si tuviera al profesor *al lado* resolviendo un problema o explicando parte de la lección. Es decir, los vídeos que se generan permiten seguir todos los pasos de la resolución de un problema o desarrollo, junto con una completa verbalización de las fórmulas y ecuaciones que intervienen. Claramente, esto último no es posible con un libro de problemas resueltos.

1.2. Experiencias similares: estado del arte

Hace ya bastantes años, pero en especial desde la explosión del uso de *Youtube* (www.youtube.com) y de los llamados *smartphones*, que pueden encontrarse vídeos de contenido matemático. Este tipo de vídeos pueden clasificarse de dos maneras: (i) grabaciones con una cámara de una clase impartida por un profesor, en el aula o ex profeso; y (ii) sistemas de escritura digitalizada. En Schreiner (2008) se puede encontrar una visión histórica de la evolución de la escritura digitalizada. Un ejemplo paradigmático del primer tipo de vídeos es la serie de vídeos (¡del año 1971!) del profesor Herbert Gross (Massachusetts Institute of Technology) sobre cálculo en una variable y que puede encontrarse en la plataforma MITOpenCourseWare¹. Otros ejemplos más recientes son los vídeos sobre álgebra lineal numérica del profesor Antonio Rodríguez-Ferran de la Universitat Politècnica de Catalunya que pueden encontrarse en la plataforma UPCOpenCourseWare² o los vídeos de la plataforma MathTV (www.mathtv.com).

Del segundo tipo de vídeos, los generados a través de un sistema de escritura digitalizada y sin la presencia de profesor, cabe destacar en el ámbito internacional *Khan Academy* (www.khanacademy.org) y en el ámbito nacional el canal de *Youtube*³ LasMatemáticas.es del profesor Juan Medina de la Universidad Politécnica de Cartagena. En el caso de *Khan Academy*, se trata de una plataforma con un gran número de vídeos (mayoritariamente en inglés), en especial de matemáticas, con un enfoque muy didáctico pero sin dejar de lado la corrección y precisión de lo que se explica. Su repercusión en el mundo académico ha sido muy grande, como puede verse en Schneider (2012) y Perry (2013). Por otro lado, el canal del profesor Juan Medina cuenta con más de 60.000 suscriptores y 3.000 vídeos en castellano. Sin embargo, el nivel de los vídeos es más básico y no llega a ser útil para matemáticas más avanzadas.

El sistema de escritura digitalizada que se usa en Khan Academy es la combinación de una tableta *Wacom Bamboo Tablet* y el programa *Camtasia Recorder*. En el caso del canal LasMatemáticas.es el profesor Juan Medina usa *Oxford Papershow*. En la siguiente sección se justificará el uso de una herramienta distinta, el *smartpen* de

¹ <http://ocw.mit.edu/resources/res-18-007-calculus-revisited-multivariable-calculus-fall-2011/>

² <http://ocw.upc.edu/curs/25404/Audiovisuals>

³ <http://www.dmae.upct.es/~juan/lasmaticas/index.php>

Livescribe, y se comparará con las herramientas que acabamos de presentar.

2. LA HERRAMIENTA: EL SMARTPEN DE LIVESCRIBE

El mecanismo para la digitalización de la escritura que hemos elegido es el bolígrafo inteligente o *smartpen* de *Livescribe*. Se trata de un bolígrafo que graba lo que el profesor va **escribiendo**, mediante una cámara de infrarrojos en su punta, y lo que va **explicando**, mediante un micrófono incorporado en la parte superior. Este proceso de escritura-grabación es posible mediante la trama de la libreta (con la tecnología de Anoto, www.anoto.com). Cuando el bolígrafo es presionado para escribir, la cámara de infrarrojos analiza la trama del papel y es capaz de identificar la posición del bolígrafo, la página, y en qué libreta se está escribiendo (Lago Vilariño & Pretel García, 2013). Básicamente, pues, es necesario disponer del bolígrafo y de una libreta. Algunas características de la libreta son:

- Hay libretas de diferentes tamaños, pero también se puede escribir en hojas sueltas que pueden imprimirse en una impresora láser a color.
- Cada libreta y cada página tienen su trama, de manera que cuando el bolígrafo empieza a escribir, reconoce la trama y guarda la información de manera ordenada.
- Una sesión de grabación puede ocupar tantas páginas como sea necesario. El usuario decide, a partir de una barra de control (véase Figura 1), si quiere generar un archivo para cada página o un único archivo a partir de la escritura de varias páginas.

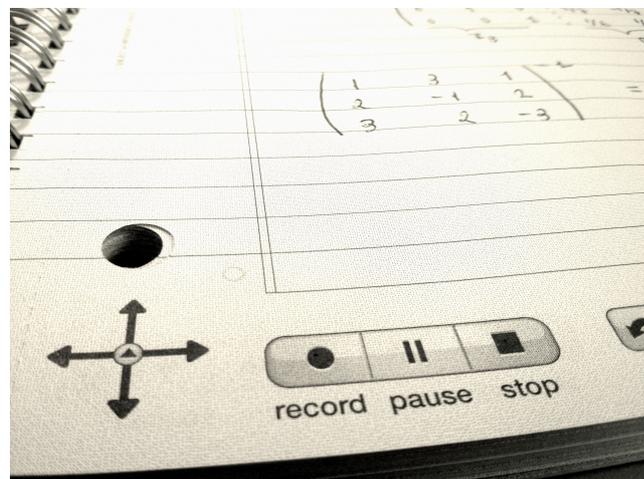


Figura 1. Papel tramado y barra de control.

En relación al bolígrafo, algunas de sus características son:

- El bolígrafo tiene minas recargables.
- El bolígrafo tiene una batería recargable a través de una conexión a un puerto USB del ordenador.

Una comparación (destacando ventajas e inconvenientes) entre este sistema de escritura digitalizada y el sistema tableta (*Wacom Bamboo*) más captura de pantalla (*Camtasia*) o *Oxford Paper Show* son:

- En los tres casos, el precio es relativamente bajo, lo que es una ventaja general.
- El *smartpen* de *Livescribe* permite generar un vídeo en cualquier entorno, y no precisa de ordenador. Es decir, lo que se va generando queda guardado en el bolígrafo. En los otros dos casos, el vídeo sólo puede generarse como una captura de pantalla, por lo que es necesario estar *delante* del ordenador.
- El tamaño del vídeo generado con el *smartpen* de *Livescribe* es muy inferior a los vídeos generados con los dos otros sistemas. Si el vídeo se pretende emitir en *streaming*, esto puede no ser un problema, pero sí si se pretende descargar para una visualización fuera de línea.
- El *smartpen* de *Livescribe* tiene una plataforma propia para la difusión de los vídeos, *Livescribe Community*⁴, y subir vídeos a esta plataforma es extremadamente sencillo. En los otros casos, dependemos de una plataforma externa.
- El único inconveniente del *smartpen* de *Livescribe* es que no se puede proyectar en línea lo que se está escribiendo en la libreta, mientras que esto sí es posible en los otros dos casos.

3. PREPARACIÓN DE LOS VÍDEOS

El principal objetivo del trabajo realizado por el grupo GIMEL es el de generar un material docente en forma de vídeo (texto y audio). En la Sección 2 ya se han comentado algunas de las ventajas del uso del *smartpen* en relación a otros sistemas de digitalización de la escritura. En esta Sección queremos también destacar algunas razones que hacen que el bolígrafo inteligente de *Livescribe* haya sido nuestra elección para crear los vídeos:

- **Facilidad de uso.** En tan sólo unos minutos se puede empezar a producir vídeos de alta calidad sin necesidad de seguir unas instrucciones complicadas. La fase de producción del vídeo es mínima, ya que sólo es necesario estrictamente el tiempo de la grabación.
- **Facilidad de acceso.** Los vídeos generados son fácilmente accesibles a través de la página de *Livescribe Community* o a través de una página web propia. El único requisito es disponer de un Adobe Reader (en una de sus últimas versiones) y Adobe Flash Player.
- **Facilidad de exportación.** Los vídeos pueden ser exportados para ser compartidos o almacenados en el formato nativo (.pencast) o en un formato más universal (PDF).

Como se observa en la Figura 1, el pie de página de las hojas tramadas tiene una barra de control que, entre otras opciones, permite empezar la grabación, pausarla o terminarla. Una vez que la grabación ha terminado, es necesario conectar el bolígrafo al ordenador a través de un cable USB (en los modelos Pulse y Echo) o de forma inalámbrica (en el nuevo modelo wifi *smarpen*), para descargar los vídeos a través de un software específico (*Livescribe Desktop*).

Es necesario comentar que, antes de iniciar la grabación, es importante tener un esquema de lo que se va a escribir y de lo que se va a decir. De lo contrario, un error en

⁴ <http://www.livescribe.com/community>

la grabación va a hacer necesario corregirlo al final del vídeo o, incluso, hacer necesaria su repetición.

En la Figura 2 se puede ver una captura de pantalla de un vídeo que está a media reproducción. Puede observarse texto en tres colores distintos: negro, verde y gris.

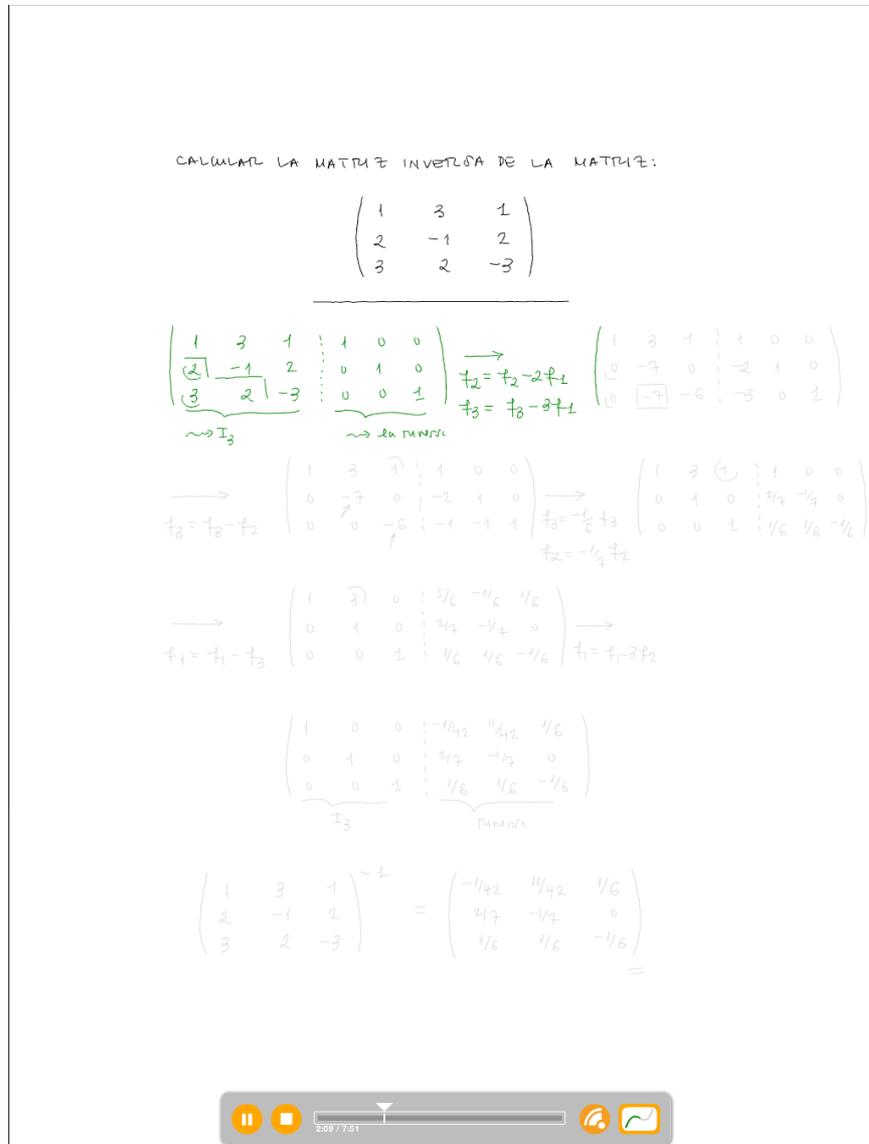


Figura 2. Vídeo colgado en la plataforma Livescribe Community⁵.

He aquí el significado del texto de cada color:

- **Texto negro.** Suele utilizarse para los enunciados de los problemas. Se genera al escribir sobre la libreta sin pulsar sobre ‘record’. No hay, por lo tanto, audio asociado.
- **Texto verde.** Es el texto que se ha ido escribiendo tras pulsar sobre ‘record’ y que ha ido sincronizando lo que se ha escrito con lo que se ha dicho. Es el texto

⁵ <http://www.livescribe.com/cgi-bin/WebObjects/LDApp.woa/wa/MLSOverviewPage?sid=S8WwWQQzjZn6>

que va apareciendo a medida que se reproduce la escritura del profesor durante la grabación.

- **Texto gris.** Es el texto que irá apareciendo a medida que avance la reproducción y que se irá transformando en texto de color verde. En la Figura 3 pueden verse las opciones de reproducción. La opción por defecto es *Show preview* (texto que va apareciendo en verde y el que aparecerá en gris). Las otras dos opciones son: *Show all ink* (todo el texto en verde) y *Hide preview* (se ve en verde sólo el texto que ha ido apareciendo, el resto se mantiene invisible).

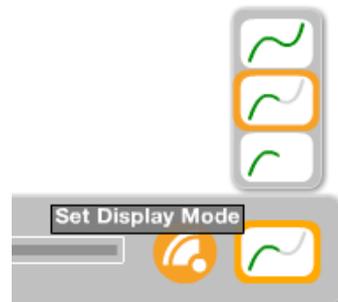


Figura 3. Opciones de reproducción del video: show all ink, show preview y hide preview.

4. LA EXPERIENCIA EN LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

En esta comunicación, presentamos la experiencia docente que se ha empezado a implantar en este curso 2012-2013, principalmente en la asignatura Matemáticas I de los Grados en Ingeniería Biomédica, de la Energía, Eléctrica, Electrónica Industria y Automática, Mecánica y Química de la Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB).

Los vídeos que se han ido generando, se han organizado por temas, de acuerdo con la ficha de la asignatura. El resultado puede verse en la Figura 4, para el tema de Conocimientos básicos (capítulo introductorio). De forma informal, los comentarios de los estudiantes son muy positivos, y realmente valoran la facilidad de uso de los vídeos y el hecho de poder reproducirlos a su antojo, de forma asíncrona, y pudiendo parar y poner de nuevo en marcha el vídeo como deseen.

4.1. Experiencias similares en otros ámbitos docentes

Experiencias muy similares, con el mismo esquema de generar material docente en forma de vídeo para el complemento de la docencia se han reportado en Calm et al. (2012), Pomés Pitart (2013) y Hickman (2013). En Calm et al. (2012), se discute la efectividad de estos vídeos en la docencia de matemáticas en estudios no presenciales de ingeniería. En este caso, los buenos resultados avalan la experiencia, especialmente útil en estudios no presenciales. En Pomés Pitart (2013) y en Hickman (2013) el vídeo se ha usado en educación secundaria como complemento a la resolución autónoma de problemas. También en este caso los resultados son prometedores. En la Universidad de Deusto, también se ha construido un entorno virtual y colaborativo de aprendizaje

basado en bolígrafos inteligentes (Lago Vilariño & Pretel García, 2011). Finalmente, las editoriales clásicas de libros de texto universitarios empiezan a ser conscientes del valor añadido que suponen los vídeos para la mejora de la comprensión de las matemáticas, como lo demuestra una publicación reciente, Pozo, Parés & Vidal (2013), de la editorial Pearson, que incluye un repositorio de vídeos.



Conocimientos básicos

Convertir la función $f(x) = |x^2 - 1| + 2x$ definida mediante un valor absoluto a una función definida a trozos.



Aplicad la técnica de completación de cuadrados a los polinomios siguientes

$$x^2 + 4x + 6, x^2 + 4x + 5, x^2 + bx + c, 2x^2 + 4x + 3, ax^2 + bx + c.$$



Figura 4. Página web de GIMEL TV.

5. CONCLUSIONES

En esta comunicación se ha presentado una experiencia de innovación docente relacionada con la generación de vídeos de matemáticas para estudios de ingeniería. Los vídeos se han generado con el bolígrafo inteligente de Livescribe, y se han exportado a una plataforma, GIMEL TV, donde los estudiantes pueden acceder libremente para consultar los vídeos. Un material audiovisual como el que se presenta, planteado como un complemento a la formación clásica, presenta ventajas tales como la mejora de la verbalización de las matemáticas que es difícil de conseguir completamente sólo con libros. La experiencia es muy positiva tanto desde el punto de visto del docente como del discente, y nos anima a seguir generando conocimiento en este sentido.

REFERENCIAS

Calm, R., Ripoll, J., Olivé, C., Masià, R., Sancho-Vinuesa, T., Parés, N. & Pozo, F. (2012). The effectiveness of video in on-line maths courses: The teaching experience in engineering courses at Universitat Oberta de Catalunya. *International Symposium on Computers in Education (SIIE)*, 1-6.

Hickman, M. (2013). Engaging students with pre-recorded 'live' reflections on problem-solving with *Livescribe* pens. *Research in Mathematics Education*, 15(2), 195-196.

Lago Vilariño, A.B. & Pretel García, I. (2011). EVA: Collaborative virtual learning environment based on digital pens. *6th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-4.

Lago Vilariño, A.B. & Pretel García, I. (2013). An e-learning platform for integrated management of documents based on automatic digitization. *IEEE Journal of Latin-American Learning Technologies*, 8(2), 48-55.

Moore, S., Van Schaack, A. & Groves, J. (2010). Electronic inking without the tablet: Instructional applications and findings on use of the *Livescribe* smartpen. *IEEE Frontiers in Education Conference*, S1B-1—S1B-2.

Perry, T.S. (2013). Online educator. *IEEE Spectrum*, 50(2), 44-45.

Pomés Pitart, J. (2013). Material audiovisual complementari per a la resolució autònoma de problemes matemàtics. Tesis de màster, España: Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech.

Pozo, F. Parés, N. & Vidal, Y. (2013). *Matemáticas para la ingeniería*. Madrid: Pearson.

Pratdepàtua Bufill, M.C. (2013). Anàlisi didàctic entre el currículum de matemàtiques de secundària i batxillerat amb el currículum de matemàtiques del primer any d'Universitat. Tesis de màster, España: Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech.

Schneider, D. (2012). Khan Academy unplugged. *IEEE Spectrum*, 49(8), 22-23.

Schreiner, K. (2008). Uniting the paper and digital words. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 28(6), 6-10.

UTILIZACIÓN DE CÓDIGOS QR EN EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA ENDOCRINO MEDIANTE TRABAJO EN GRUPO Y PRESENTACIÓN EN VÍDEO

Morales Kucharski, Gracia¹, Sánchez Moral, Ana¹

1: Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas

Facultad de Ciencias Biomédicas

Universidad Europea de Madrid

Dirección postal

mariagracia.morales@uem.es, web: <http://www.grupo.es>

Resumen. *Con esta experiencia docente se busca una metodología de aprendizaje que favorezca el que los alumnos se impliquen en la adquisición de conocimientos. La propuesta incluye la búsqueda autónoma de información por el alumno, ayudado y guiado por el profesor, el aprendizaje en grupo y el uso de distintas tecnologías como el uso del vídeo y algunas de muy reciente implantación como es el empleo de códigos QR.*

Grupos formados por 5-6 alumnos utilizaron sus teléfonos móviles para grabar vídeos sobre un tema relacionado con el sistema endocrino. El vídeo se expuso en una cuenta de youtube creada para la ocasión y a su URL se le asignó un código QR. Por otra parte se eligió una imagen de internet identificativa del tema de trabajo y se le asignó otro código QR

Trabajo en el aula: Se presentaron impresos los códigos QR de cada vídeo y de cada imagen. A los códigos QR de vídeo se les asignó un número y a los de imagen una letra. Los alumnos emparejaron el vídeo con su imagen utilizando los códigos QR. Posteriormente se visualizaron los vídeos y se realizó la evaluación, consistente en preguntas multiopción sobre la información contenida en los vídeos

Palabras clave: trabajo autónomo, nuevas tecnologías, códigos QR, vídeos

1. INTRODUCCIÓN

Al igual que sucede en otras áreas de trabajo y, en general, en la sociedad, la innovación es un proceso presente en la educación desde siempre. Actualmente, cuando se habla de innovación docente se está haciendo referencia principalmente a la utilización de tecnologías de reciente aparición muy relacionadas con la “globalización”. En concreto hay que destacar el desarrollo de la “sociedad de la información” en lo que ha tenido un papel fundamental el uso de internet y las llamadas nuevas tecnologías.

Las universidades y los centros de investigación han sido, y siguen siendo, pioneros en la implantación y difusión de dichas tecnologías apoyados en la necesidad de la existencia de redes de cooperación científica y universitaria que han recibido un empuje definitivo gracias a la presencia y notoriedad que ha adquirido internet

Sin embargo, a pesar de los beneficios y ventajas que presenta el uso de las técnicas multimedia, su implantación en la actualidad es muy escasa tanto en la enseñanza superior española como en la de otros países. Si se estudia la literatura al respecto, se observa que los profesores no son muy proclives a la utilización de todos los métodos tecnológicos que tienen a su disposición (Cabero 1995). Sin embargo, la disposición del profesorado es esencial para que las nuevas tecnologías consigan su fin docente: la implicación del alumno en su propio aprendizaje (Maroto, A, 2007)

Entre los beneficios que pueden derivarse de este tipo de docencia podemos encontrar (Fernández Muñoz, R.; 1998)

- Una mayor conexión con la sociedad y sus demandas
- Actualización, nuevos modos de aprender (romper con la monotonía)
- Mayor refuerzo en el aprendizaje con ayuda de la imagen
- Función motivadora (aprendizaje más ameno, más relajado)
- El uso de imagen y sonido contribuye a la participación de todos los sentidos en el aprendizaje: aprendizaje más completo
- Aumenta la participación e interacción
- Promueve la creatividad, potencia la imaginación

De entre la gran oferta disponible entre las “nuevas tecnologías” para esta experiencia se ha escogido el uso de los códigos QR.

Los códigos QR (quick response barcode) se utilizan para almacenar una pequeña cantidad de información (hasta 4296 caracteres de tipo alfanumérico) de forma que puedan ser leídos por cámaras, típicamente de los teléfonos móviles, aunque también de los ordenadores

En el mundo educativo se ha venido utilizando para añadir información adicional a un trabajo presentado en clase, por ejemplo, poner un enlace a un vídeo o a otra página web con más información.

En la experiencia que describimos a continuación se han utilizado los códigos QR para enlazar vídeos e imágenes realizados por alumnos de primero de los grados de farmacia y de los dobles grados de farmacia y biotecnología. Estos vídeos se realizaron en la asignatura de fisiología II y consistieron en un trabajo grupal sobre distintos aspectos del sistema endocrino.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos metodológicos

Como objetivo principal se busca que los alumnos sean capaces de adquirir conocimiento sobre el tema propuesto mediante la búsqueda autónoma de información. Pero además se quieren conseguir otros dos objetivos relacionados íntimamente con el anterior: a.- desarrollar la capacidad de comunicación del conocimiento adquirido a otros alumnos. b.- utilización de nuevas tecnologías (códigos QR vídeos, uso de internet) para comunicar lo aprendido.

Se pretende con estos objetivos conseguir que el alumno elabore un pensamiento estructurado y sintético ya que debe ser capaz de explicar a sus compañeros el tema

propuesto usando un lenguaje científico pero suficientemente claro

2.2. Objetivos conceptuales

- a. Conocer las características básicas de los distintos tipos de hormonas
- b. Conocer y comprender el modo de acción de los distintos tipos de hormonas.
- c. Conocer la estructura y función de las glándulas endocrinas
- d. Conocer las hormonas sintetizadas en las distintas glándulas endocrinas.
- e. Relacionar las deficiencias hormonales con enfermedades.
- f. Comprender el papel regulador del sistema endocrino sobre el organismo

2.3 Objetivos competenciales

- a. Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas y cuestiones.
- b. Fomentar la capacidad de trabajo en equipo.
- c. Desarrollar habilidades comunicativas orales y escritas
- d. Aplicar las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje
- e. Desarrollar la capacidad de organización y planificación

3. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Una de las competencias que quiere desarrollarse es la capacidad de trabajo en equipo, por ello esta actividad se realiza en grupo. La actividad está diseñada para ser realizada en dos partes: una parte como trabajo fuera del aula y una parte final como trabajo en el aula. El profesor proporcionó apuntes sobre los temas a tratar así como bibliografía de fácil acceso para los alumnos

3.1. Formación de grupos a través de una wiki

Se pidió la formación de grupos de 5-6 alumnos. Para facilitar la formación de los grupos y favorecer la interacción entre alumnos con menos relación entre ellos se diseñó una wiki en el campus virtual. En esta wiki se insertó una tabla con cada uno de los temas a tratar y se asignó un número de equipo a cada tema. Los alumnos dispusieron de acceso libre a dicha wiki de forma que inscribieron sus nombres en el tema que consideraron de su elección y tomaron el número de equipo asignado al tema.

Cada grupo de alumnos eligió una de las glándulas, hormonas o grupos de hormonas en los que se ha dividido el tema:

- 1) Clasificación de hormonas según los criterios de función, estructura química y solubilidad
- 2) Mecanismo de acción de hormonas hidrosolubles y liposolubles
- 3) Hormona de crecimiento: Lugar de secreción, efectos, regulación de su secreción, efectos de la alteración de su secreción
- 4) Hormonas tiroideas: Lugar de secreción, estructura química, clasificación según su solubilidad, efectos, alteración de su secreción
- 5) Hormona paratiroidea: Lugar de secreción, efectos. Regulación de la homeostasis del Ca²⁺ por la PTH en conjunto con el calcitriol y la calcitonina

- 6) Páncreas endocrino. Hormonas que se sintetizan en él. Acción de insulina. Acción de glucagón. Regulación insulina/glucagón
- 7) Efectos de la alteración de la secreción de insulina. Tipos de diabetes. Hiperinsulinismo.

Los alumnos que en la fecha límite no habían escogido tema fueron asignados por el profesor a alguno de los temas en los que hubiera plazas libres

3.2. Trabajo fuera del aula

- 3.2.1. Cada grupo de trabajo preparó una exposición oral del capítulo elegido, en el que se explicaba la acción hormonal correspondiente y se destacaban los aspectos más importantes. Para ello pudieron utilizar la presentación que se subió al campus virtual (sistema endocrino), así como otras fuentes de información seleccionadas por el grupo (libros de texto, publicaciones científicas, diccionarios, internet...).
- 3.2.2. La exposición oral se grabó en vídeo utilizando para ello la función de grabación de los teléfonos móviles. La duración máxima del vídeo fue de 5 minutos. Para explicar el tema elegido los alumnos tuvieron libertad de elegir el método preferido: exposición oral sobre una presentación power point en una pizarra o sobre un ordenador, utilización de imágenes de internet, utilización de animaciones o cualquier otro método de su elección. Un aspecto importante es que en la grabación no debía aparecer en ningún momento el número del capítulo al que pertenece para de esta manera obligar a que el emparejamiento entre códigos QR tuviera que hacerse en el aula
- 3.2.3. El video se subió a la plataforma YouTube en una cuenta creada para ello: Dirección de correo electrónico: fisiologia2uem@gmail.com Contraseña: fisiologia2 Los vídeos fueron nombrados con la siguiente nomenclatura: grupo-equipo (ejemplo: FarmaM11-3 → grupo M11 de Farmacia equipo3)
- 3.2.4. Cada equipo generó 2 códigos QR:
Código “número”: asociado a la dirección web del video. El profesor lo imprimió y lo identificó en la esquina inferior derecha con un número (el número de equipo).
Código “letra”: asociado a una imagen (dibujo o foto) que representaba adecuadamente el capítulo trabajado por el equipo y que permitía identificarlo (una imagen de la glándula, un esquema, efectos de la deficiencia de hormona, etc.). La imagen elegida tenía que ser de internet para poder asociar una URL al código QR. También en este caso fue el profesor quien le asignó una letra
Para la generación de los códigos QR el profesor proporcionó varias direcciones de internet en las que se pueden encontrar aplicaciones gratuitas para realizarlo (Fig 1)

- www.goqr.me
- www.qrcode.es
- www.uqr.me
- www.qredu.net
- <http://www.codigos-qr.com>
- <http://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/>
- y sino.....pregúntale a "San Google"

Figura 1. Direcciones de internet para generación de códigos

3.2.5. Los códigos QR se enviaron por email al profesor antes del día de la visualización de los vídeos en el aula

3.3. Trabajo en el aula

3.3.1. El día indicado por el profesor cada equipo acudió al aula con los dos códigos QR impresos y al menos un terminal de lectura de códigos QR (teléfono móvil, ordenador, Tablet...). Recordad que el terminal debe disponer de cámara fotográfica y tener instalado un lector, existen en la red muchos lectores de QR codes gratuitos

3.3.2. Los códigos QR "número" se expusieron en una parte del aula y los códigos QR "letra" en otra parte.

3.3.3. Cada equipo accedió a la información de cada código QR y relacionó cada vídeo con el capítulo al que pertenece, emparejando adecuadamente cada código "número" con el código "letra" correspondiente.

4. EVALUACIÓN

Para la evaluación se tuvieron en cuenta distintos aspectos de toda la actividad. Se evaluó la exposición (claridad, originalidad etc) dándole 2 puntos sobre 10. Se tuvo en cuenta también el contenido, dándole hasta 2 puntos sobre 10. El emparejamiento correcto de códigos se evaluó también pudiéndose obtener hasta 1 punto. Los 5 puntos restantes se obtuvieron mediante una prueba objetiva realizada en clase. Para esta prueba el profesor entregó un documento con varias preguntas acerca de lo observado en los vídeos. Cada equipo lo resolvió en el aula pudiendo hacer uso de los apuntes y de los vídeos visualizados. El documento contestado se entregó al profesor al final de la clase, con las respuestas consensuadas. Finalmente se incluyó en la evaluación una hoja de rúbrica para la evaluación de los componentes del grupo por sus propios compañeros. Esta parte de la evaluación sirvió para modular la nota obtenida en la actividad desde -1 punto hasta +1 punto

5. CONCLUSIÓN

Se ha observado una buena participación de los alumnos en la actividad. Aunque en un principio se mostraron reticentes a realizar una actividad que resultaba nueva para ellos

con el transcurrir de la misma se fueron sintiendo más conformes con la misma y más animados para realizarla.

La mayoría de alumnos terminó la actividad antes del plazo fijado mostrando así su buena disposición ante la misma.

Aunque la mayoría de alumnos optó por la exposición de una presentación de power point algún grupo mostró mayor originalidad optando por presentaciones realizadas con elementos creados por ellos mismos (por ejemplo esquemas realizados sobre cartulinas pegadas en la pared), Incluso los alumnos que optaron por presentaciones power point tuvieron la iniciativa de reservar aulas para poder presentarlo utilizando el proyector y la pizarra.

Concluimos por tanto que esta actividad ha estimulado el interés y la participación de los alumnos por adquirir conocimientos de una manera diferente y utilizando las nuevas tecnologías que se encuentran a nuestro alcance

6. REFERENCIAS

Cabero, J. (1995) Medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación en el contexto hispano, en educación y medios de comunicación en el contexto iberoamericano. Aguaded, I. y Cabero, J. (dir). Huelva. Universidad internacional de Andalucía. Sede iberoamericana de La Rábida

Maroto, A (2007) El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario. *Pixel-bit: revista de medios y educación*, 30, 61-72

Fernández Muñoz, R. (1998) Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación: análisis de una experiencia en la escuela universitaria de magisterio de Toledo
<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/QuadernsRic.html>

SINERGIA ENTRE PRÁCTICAS DE FÍSICA: ENTORNO SIMULADO vs NO SIMULADO

Búrdalo, Gabriel¹, Palencia, Covadonga², Fernández-Raga, Maria³

1: Departamento Química y Física aplicadas
Escuela I. Industrial, Informática y Aeroespacial
Universidad de León
Campus de Vegazana, 24071 León
e-mail: gabriel.burdalo@unileon.es, web: <http://www.unileon.es>

2 y 3: Departamento Química y Física aplicadas
Facultad CC. Biológicas y Ambientales
Universidad de León
Campus de Vegazana, 24071 León

2: e-mail: c.palencia@unileon.es
3: e-mail: maria.raga@unileon.es, web: <http://www.unileon.es>

Resumen. *Se han realizado dos experiencias diferentes, una de ellas en la Facultad de CC Biológicas y otra en la Escuela de Ingenierías. Hemos observado que, intentando explicar el mismo concepto físico (carga y descarga de un condensador) en 2 titulaciones diferentes, cada uno de los profesores responsables hemos diseñado experiencias con enfoques prácticos distintos pero con idéntico fin.*

En el caso de la licenciatura, la docencia se centraba en el uso de herramientas para la ejecución de ejemplos prácticos de fácil comprensión. Se trataba de llamar la atención del alumno para incrementar el grado de interés por la Física. Se usó el software DataStudio© y una serie de sensores que permitían obtener y visualizar los datos en tiempo real.

En la práctica propuesta a las Ingenierías el protocolo a seguir se basaba en el diseño de un circuito eléctrico, representación gráfica del mismo en un entorno CAD y su posterior simulación mediante el empleo del software Multisim® con el consiguiente cálculo e interpretación de los resultados obtenidos.

Después de años de realización de dichas prácticas de manera independiente, cada profesor ha intentado compartir las experiencias observando que ambos enfoques son complementarios y que su realización conjunta puede ser muy enriquecedora para el alumno.

Palabras clave: laboratorio física, condensador, simulación

1. INTRODUCCIÓN

Existen abundantes referencias bibliográficas acerca de los beneficios obtenidos por los estudiantes de ciencias al realizar las prácticas de laboratorio (Deacon & Hajek, 2011; Hanif, Sneddon, Al-Ahmadi & Reid, 2009). A la hora de decidir que prácticas son las más adecuadas, es preciso tener en cuenta una serie de factores que determinarán la eficacia de dicha actividad. En primer lugar cabe destacar la importancia de que los resultados experimentales confirmen la teoría que se pretende describir (Bromme &

Tillena, 1995). No hay nada más frustrante que estar en un laboratorio donde los aparatos miden mal o el equipamiento es demasiado antiguo y las cosas no salen. También es muy importante tener en cuenta el diseño de la actividad, mediante aplicaciones o instrumentos que resulten atractivos para los alumnos (Plass, Heidig, Hayward, Homer & Um, 2013).

Otra de las cuestiones que se plantean es: ¿hay suficiente material para que los alumnos puedan realizar todos a la vez la misma práctica?, o por el contrario, ¿es necesario que sean rotativas? ¿se puede utilizar el laboratorio para que los alumnos aprendan cosas nuevas? ¿la enseñanza en el aula es anterior o posterior a la realización de los laboratorios? ¿a veces se puede invertir el orden sin perder eficacia?

¿La asistencia a las prácticas será obligatoria o voluntaria? Si las prácticas son lo suficientemente atractivas ¿se puede plantear la asistencia como voluntaria, o deben ser obligatorias? ¿Qué es más deseable: usar software para realizar una simulación, o realizar los correspondientes montajes con aparatos y obtener datos? Existen por tanto diferentes opciones y cada una de ellas plantea sus ventajas e inconvenientes.

Se describen a continuación dos experiencias diferentes propuestas en la asignatura de Física. Hemos observado que, intentando explicar el mismo concepto físico (carga y descarga de un condensador) en 2 titulaciones diferentes (Ingeniería Aeroespacial y CC Biológicas), cada uno de los profesores responsables hemos diseñado experiencias con enfoques prácticos distintos pero con idéntico fin. En un caso se ha utilizado un software que permite realizar simulaciones de circuitos eléctricos. En el otro se ha optado por realizar un montaje eléctrico en el laboratorio y obtener los datos experimentalmente mediante los sensores y aparatos adecuados. Después de años de realización de dichas prácticas de manera independiente, cada profesor ha intentado compartir las experiencias observando que ambos enfoques son complementarios y que su realización conjunta puede ser muy enriquecedora para el alumno (Zacharia & Olympiou, 2011). Los procesos pedagógicos interactivos diferentes ayudan a los alumnos a incorporar los contenidos más fácilmente (Merkt, Weigand, Heier & Schwan, 2011).

La observación directa del experimento permitirá el desarrollo cognitivo inconsciente de los alumnos, despertándolo mediante múltiples estímulos simultáneos. Como resultado los alumnos comprenderán e incorporarán los conceptos que tratan de explicarse y los aplicarán a la solución de los problemas que se les presentan en las prácticas mediante circuitos simulados, logrando así un aprendizaje más significativo .

Con la intención de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, uno de los grupos de prácticas ha realizado ambas experiencias (simulación y no simulación) y posteriormente se les ha pasado una encuesta de satisfacción del alumnado.

2. PRACTICA SIMULACIÓN

El deterioro de los componentes eléctricos, el acceso limitado al instrumental y la posibilidad de accidentes son comunes en un laboratorio real. Multisim (Electronics Workbench©) además de eliminar estos inconvenientes, proporciona una herramienta poderosa de cómputo, muy versátil y menos complicada en su empleo.

El Multisim, es un software informático de simulación de todos los componentes e instrumentos necesarios para analizar, diseñar y verificar circuitos en remplazo de los componentes e instrumentos reales.

2.1. Objetivos

La finalidad de la práctica es que el alumno comprenda los procesos de carga y descarga de un condensador y las ecuaciones que describen estos procesos. Para ello, mediante el software de simulación Multisim© disponible en <http://www.ni.com/multisim/esa/> (Multisim©, 2013) se debe construir un esquema similar al de la Figura 1 y establecer una relación entre las gráficas observadas y las ecuaciones que describen los procesos de carga y descarga del condensador. Además, el alumno debe ser capaz de determinar de manera teórica los tiempos de carga (τ_{carga}) y de descarga (τ_{descarga}) y compararlo con los resultados experimentales obtenidos directamente de la experiencia.

2.2. Descripción de la práctica de simulación

Se trata de diseñar con el programa de simulación un circuito de carga y descarga de un condensador, con las siguientes características (Figura 1): generador de corriente continua de 25 V; dos resistencias, de 10 k Ω para el proceso de carga y de 100 k Ω para el proceso de descarga; interruptor de doble efecto (S1); condensador de 2 μF .

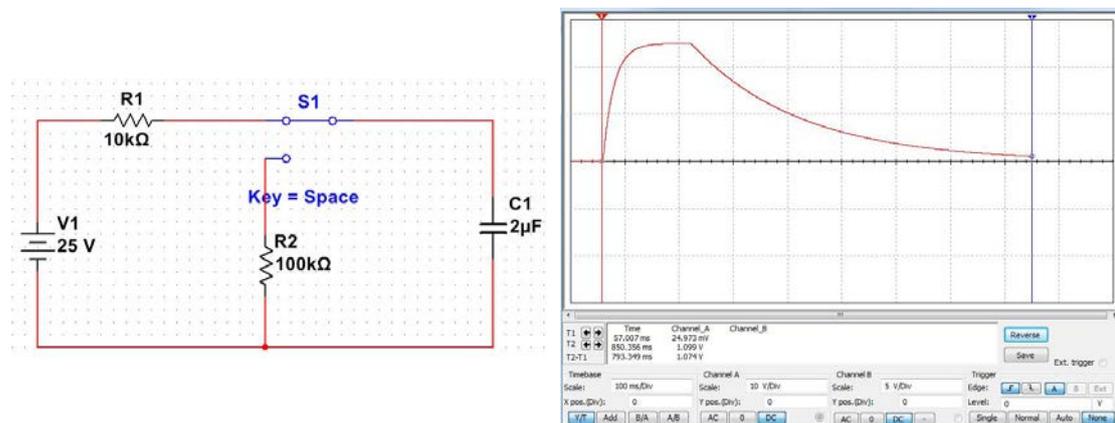


Figura 1. Esquema del circuito a simular (izquierda) y representación de la curva de carga y descarga de un condensador obtenida con el software de simulación Multisim© (derecha). En abscisas se representa el tiempo y en ordenadas la diferencia de potencial en los extremos del condensador.

Una vez representados gráficamente todos y cada uno de los componentes indicados en la Figura 1, se conecta un osciloscopio de tal manera que se visualice por uno de los canales la diferencia de potencial instantánea entre las placas del condensador. En la parte derecha de la figura 1, en abscisas se representa el tiempo y en ordenadas la diferencial de potencial obtenida en los extremos del condensador durante ambos procesos (carga y descarga).

El interruptor de doble efecto permite alternar dos posiciones, de forma que sirva un mismo montaje para ambos procesos, carga y descarga del condensador.

La finalidad de la práctica es que el alumno establezca una relación entre las gráficas observadas y las ecuaciones que describen los procesos de carga y descarga del condensador. A parte de ello el alumno debe ser capaz de determinar de manera teórica la τ_{carga} y la τ_{descarga} y compararla con los resultados experimentales obtenidos directamente de la experiencia.

3. PRÁCTICA EXPERIMENTAL CON SENSORES

3.1. Objetivos

Con esta experiencia se pretende que el alumno compruebe experimentalmente que los procesos de carga y descarga de un condensador no siguen un comportamiento lineal sino exponencial. Al finalizar la práctica el alumno debe ser capaz de: a) realizar circuitos eléctricos sencillos, b) representar e interpretar los datos obtenidos experimentalmente, c) obtener la ecuación y los coeficientes que mejor se ajusten a los datos experimentales.

3.2. Descripción de la experiencia

En el laboratorio se ha realizado la experiencia representada en la Figura 2. Para ello se dispone de un generador de corriente manual, un condensador de 1 F y unos sensores de marca Pasco® que permiten medir la diferencia de potencial existente en los bornes del condensador en el proceso de carga y de descarga.

Se utilizan los mismos sensores que los indicados por Kraftmakher (2012), pero en nuestro caso se ha preferido utilizar el generador de corriente manual representado en la figura 2. Los sensores se conectan a un puerto USB del ordenador y mediante el software DataStudio© disponible en <http://www.pasco.com> (Pasco®, 2012), es posible representar en tiempo real las los potenciales de carga y descarga del condensador. Además, el software permite realizar ajustes a diferentes tipos de curva, en nuestro caso se realizará el ajuste a una exponencial. En la parte derecha de la Figura 2 están representados los datos de dos procesos completos de carga y descarga. En rojo se indica la curva exponencial que mejor se ajusta a los datos seleccionados (en amarillo) del 2º proceso de descarga. En el ajuste de la curva se observa un error cuadrático medio muy pequeño de 0.0014.

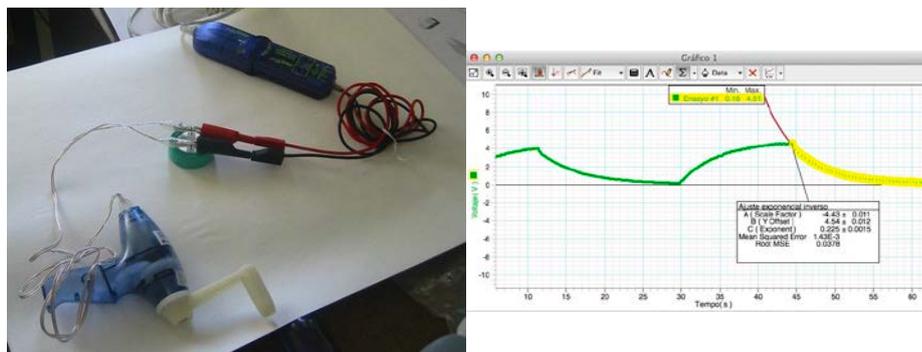


Figura 2. Fotografía del experimento realizado sobre la carga y descarga de un condensador (izquierda) y representación de los datos obtenidos por el voltímetro (derecha). En rojo se indica la curva exponencial que mejor se ajusta a los datos seleccionados (en amarillo)

4. METODOLOGÍA

Después de años de realización de las prácticas descritas en los apartados 2.2 y 3.2 de manera independiente, cada profesor ha intentado compartir las experiencias con observando que ambos enfoques son complementarios y que su realización conjunta puede ser muy enriquecedora para el alumno.

La sinergia que aparece al plantear ambas prácticas de forma conjunta, permite que los alumnos integren los conceptos mediante observación y que los afiancen mediante el

diseño de un circuito simulado.

Con la intención de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, uno de los grupos de prácticas ha realizado ambas experiencias (simulación y no simulación) y posteriormente se les ha pasado una encuesta de satisfacción al alumnado. Las preguntas formuladas en la encuesta se recogen en la Tabla 1. La encuesta está formada por 18 preguntas, de las cuales 11 siguen una escala de Likert de 5 puntos donde 1 indica “no sabe o no contesta”, 2 sería “muy en desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”.

Nº	Pregunta formulada
1	Sexo
2	Edad
3	La práctica de condensadores con sensores Pasco creada para la asignatura me ha resultado útil y sencilla.
4	La simulación utilizando el programa Multisim para explicar condensadores me ha resultado útil y sencilla.
5	¿Crees que hubieras necesitado, antes de hacer las dos prácticas de condensadores de hoy, una explicación teórica en clase previa a la realización de las prácticas?
6	¿Los guiones de la práctica de Condensadores realizada con sensores Pasco, han sido suficientes y adecuados para realizar la práctica y desarrollar los contenidos?
7	¿Los guiones de la Práctica de Condensadores mediante el programa Multisim, han sido suficientes y adecuados para realizar la práctica y desarrollar los contenidos?
8	Este sistema de realizar una práctica de simulación junto con una práctica con sensores Pasco me permite aumentar la comprensión sobre el funcionamiento de los condensadores mejor que si sólo hubiera realizado una de ellas.
9	Creo que he aprendido más así que si hubiera realizado únicamente una de ellas.
10	Creo que ambas prácticas se complementan.
11	En definitiva, ¿consideras que esta metodología múltiple de complementar técnicas de simulación y técnicas de praxis es adecuada para el desarrollo de las actividades prácticas de esta asignatura?
12	En general, he quedado satisfecho con la experiencia de participar en una asignatura con esta metodología.
13	Me gustaría que el resto de prácticas se complementaran de esta manera, es decir, buscando recursos similares por Internet además de las experiencia prácticas en el laboratorio en el futuro.
14	Si pudiera diseñar esta práctica para mis compañeros de años futuros elegiría: a) únicamente simulación Multisim; b) solo sensores Pasco c) secuencia de las prácticas 1º sensores Pasco 2º Multisim; d) secuencia 1º Multisim 2º sensores Pasco
15	Indique lo más positivo, aquello que más te ha gustado.
16	Indique lo más negativo, aquello que menos te ha gustado.
17	¿Crees que este sistema de prácticas múltiples, combinando simulaciones y experiencias empíricas, motiva más que el sistema tradicional de exposición de contenidos? ¿Por qué?
18	Sugerencias para futuras prácticas.

Tabla 1. Preguntas de la encuesta formuladas a los estudiantes al finalizar la sesión de laboratorio

La temática de las preguntas versa sobre la utilidad de cada una de las prácticas, la facilidad y claridad de los guiones para el desarrollo de las experiencias y si creen que han aprendido más realizando ambas experiencias que si hubiesen realizado una sola. Además hay 5 preguntas de respuesta libre para recoger los aspectos más positivos, más negativos, sugerencias para el futuro, y su opinión personal acerca de la secuencia de las prácticas y la conveniencia o no de realizar ambas prácticas.

En la Tabla 2 se recogen los principales resultados de la encuesta para las preguntas que más representativas. En dicha tabla se indica el número de ítem formulado, una breve descripción del concepto preguntado, y el valor medio de las respuestas obtenidas, sobre una escala de Likert de 5 puntos, donde el número 5 se corresponde con “muy de acuerdo”. Aunque la muestra recogida no ha podido ser muy numerosa para obtener resultados suficientemente fiables, sin embargo es de destacar que el 81 % de los alumnos destacan que les gustaría que se combinaran ambas metodologías en un futuro. Los alumnos señalan que las prácticas conjuntas suponen una mayor motivación para ellos, y que eso les beneficia en el entendimiento de la materia (Richey & Nokes-Malach, 2013).

En cuanto a las preguntas de texto libre, ha sido muy gratificante observar algunas respuestas de los alumnos que indican que la realización de estas prácticas les ayuda a entender mejor los conceptos teóricos explicados en el aula y a comprobar que se cumplen las leyes o principios de física estudiados. Algunos han manifestado que con este tipo de experiencias les resulta más ameno el estudio de la asignatura de física. En cuanto a aspectos negativos estarían mejorar algunas deficiencias de los guiones de las prácticas. Pero la mayoría de los estudiantes resaltan únicamente los aspectos positivos de estas experiencias y que les gustaría que todas las prácticas siguiesen este tipo de metodología ya que les hace mas ameno el estudio de la física, materia que ya es de por sí ardua y difícil para los estudiantes.

ITEM	Concepto	Valor medio de las respuestas (Escala Likert sobre 5 puntos)
3	Práctica Pasco útil y sencilla	4.2
4	Práctica Multisim útil y sencilla	4.1
6	Guión Pasco	3.5
7	Guión Multisim	3.7
8	Práctica Multisim útil y sencilla	4.4
10	Ambas se complementan	4.4
11	Ambas unen praxis y simulación	4.2
12	Ambas satisfacción	4.1

Tabla 2. Resultados de la encuesta a los estudiantes

5. CONCLUSIONES

El primer beneficio logrado con la puesta en común de ambos tipos de prácticas ha sido para los propios profesores que han compartido los pros y contras de ambas experiencias. Con ello se ha conseguido un enriquecimiento mutuo en la práctica docente y la constitución de un nuevo grupo de trabajo.

La experiencia con los alumnos durante este curso ha sido muy gratificante. El 81 % de los alumnos han manifestado que les gustaría repetir esta metodología en el resto de prácticas de la asignatura.

El resultado indirecto conseguido ha sido un aumento en la motivación de los estudiantes y también los profesores participantes.

Por último y como colofón, indicar que estos resultados han demostrado la sinergia entre dos metodologías docentes diferentes pero, que sincronizando y complementando esfuerzos e intereses docentes, logran alcanzar un resultado notablemente superior al que saldría de la simple suma de sus aportaciones individuales.

REFERENCIAS

Bromme, R. & Tillena, H. (1995). Fusing experience and Theory: the structure of professional knowledge. *Learning and Instruction*, 5, 261-267.

Deacon, C. & Hajek, A. (2011). Student perceptions of the value of physics laboratories. *International Journal of Science Education* 33(7), 943–977.

Hanif, M., Sneddon, P. H., Al-Ahmadi, F. M. & Reid, N. (2009). The perceptions, views and opinions of university students about physics learning during undergraduate laboratory work. *European Journal of Physics*, 30, 85-96.

Kraftmakher, Y. (2012). Charge and Energy Stored in a Capacitor. *The Physics Teacher*, 50(73). doi: 10.1119/1.3677277

Merkt, M., Weigand, S., Heier, A. & Schwan, S. (2011). Learning with videos vs. learning with print: The role of interactive features. *Learning and Instruction*, 21(6), 687-704. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.03.004>

Multisim©. (2013). Retrieved 1 junio 2013 <http://www.ni.com/multisim/esa/>

Pasco®. (2012). Retrieved 15 junio 2013 <http://www.pasco.com>

Plass, J. L., Heidig, S., Hayward, E. O., Homer, B. D. & Um, E. (2013). Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. *Learning and Instruction*, In Press, Corrected Proof

Richey, J. E. & Nokes-Malach, T. J. (2013). How much is too much? Learning and motivation effects of adding instructional explanations to worked examples. *Learning and Instruction*, 25(0), 104-124. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.11.006>

Zacharia, Z. C. & Olympiou, G. (2011). Physical versus virtual manipulative experimentation in physics learning. *Learning and Instruction*, 21(3), 317-331. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.03.001>

LA FÍSICA Y MOODLE, UNA SIMBIOSIS PERFECTA

Fernández-Raga, Maria¹ Búrdalo, Gabriel², Palencia, Covadonga³

1 y 3: Departamento Química y Física aplicadas
Facultad CC. Biológicas y Ambientales
Universidad de León
Campus de Vegazana, 24071 León

1: e-mail: maria.raga@unileon.es

3: e-mail: c.palencia@unileon.es

2: Departamento Química y Física aplicadas
Escuela I. Industrial, Informática y Aeroespacial
Universidad de León
Campus de Vegazana, 24071 León
e-mail: gabriel.burdalo@unileon.es, web: <http://www.unileon.es>

Resumen. *Se pretende compartir la experiencia realizada en las prácticas de laboratorio de la asignatura de Física de la Universidad de León. Se trata de diseñar material para la realización de las prácticas forma que pueda ser reutilizable por otros profesores, y al mismo tiempo, accesible para el alumno en cualquier momento.*

Para ello, hemos diseñado las prácticas de la siguiente forma: se graba el experimento mediante una webcam. Los datos experimentales son obtenidos por ordenador a partir de sensores Pasco mediante el software DataStudio (disponible de forma gratuita para el alumno en <http://www.pasco.com>). Se sincronizan ambos (película del experimento y visualización de los datos experimentales) obteniendo dos objetivos: a) los alumnos en su casa puede visualizar el experimento las veces que sea necesario; b) el profesor en el aula puede recordar rápidamente lo aprendido en dicho experimento. Posteriormente, mediante el software CamtasiaStudio® se obtiene un video, que estará disponible en Moodle, donde se puede visualizar al mismo tiempo el experimento y como se obtienen las gráficas a partir de los datos experimentales. El video así obtenido puede ser utilizado por otros docentes y/o estudiantes sin necesidad de disponer del material o de los sensores necesarios para realizar la práctica.

Palabras clave: Moodle, e-learning, videos, laboratorio de física, software DataStudio, motivación estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

La nueva configuración de las enseñanzas universitarias requiere innovar el modelo convencional de docencia universitaria desarrollado en nuestra universidad (Pearson & Liddicoat, 2013). Esta nueva conceptualización de la docencia universitaria demanda profundas modificaciones en las concepciones educativas y en las prácticas docentes tanto del profesorado como del alumnado universitario. Dicha innovación implica, asumir, entre otros, tres ejes básicos de referencia:

- Educación centrada en el proceso de aprendizaje del alumnado, en lugar del modelo tradicional de educación centrada en la enseñanza del profesorado.
- Aprendizaje a lo largo de la vida, en lugar del aprendizaje terminal.
- Papel del profesorado como facilitador del aprendizaje y de las estrategias de aprendizaje, en lugar de mero transmisor de contenidos.

Las personas aprendemos no porque se nos transmita la información, sino porque construimos nuestra versión personal de la información que recibimos (Sancho, 2002). Conscientes de la importancia de ir dando pasos hacia esta meta, un grupo de profesores de Física de la Universidad de León, encargados de impartir las asignaturas de Física en los primeros cursos de Grados en Ingeniería Mecánica; Ing. Eléctrica; Ing. Aeronáutica e Ing. Electrónica, estamos llevando a cabo una experiencia docente. Crearemos una nueva metodología de realización de las prácticas de laboratorio, basándonos en la experiencia previa en el manejo de la plataforma Moodle. En este sentido apostamos por el uso, por otra parte cada vez más extendido, de la metodología *e-learning*: enseñanza mixta virtual + presencial (Benito, Camara, Losada, Arranz & Seidel, 2007; Çelik, 2010; Ilein, Matis, Lukes, Klein & Hola, 2010; Martín-Blas & Serrano-Fernández, 2009; Su, 2007).

Somos conscientes de que para llegar a conseguir un aprendizaje significativo en los alumnos, es preciso incidir en realizar un esfuerzo adicional en lograr una mayor motivación tanto de alumnos, como de los profesores encargados de impartir la docencia.

Es bien conocido el experimento de motivación realizado en 1968 por Rosenthal y Jacobson (Rosenthal & Jacobson, 1968; Rosenthal & Jacobson, 1992; Sánchez Hernández & López Fernández, 2005) En una escuela de Educación Primaria aplicó un test de inteligencia general a los niños. Ocultó a los docentes en que consistía realmente la prueba, indicándoles que se trataba de un test para conocer las capacidades intelectuales de los niños. Sin embargo, el objetivo era otro completamente diferente: estudiar cómo puede influir la motivación y las expectativas creadas en los docentes en los logros finales adquiridos por el estudiante. El resultado fue concluyente, un profesor fuertemente motivado es capaz de inyectar y transmitir entusiasmo a sus alumnos, y eso, a su vez produce mayor motivación en ambos.

Por lo tanto, teniendo presente que un alumno fuertemente motivado es *más capaz* de aprender por sí mismo y que, entre los nuevos roles de un profesor, está el de ser “*facilitador del aprendizaje*” y “*capaz de generar entusiasmo* por los contenidos que trata de transmitir en las aulas”, hemos diseñado nuevas experiencias de aprendizaje. Tratando con ello de conseguir un mayor grado de implicación por parte de los alumnos en su propio aprendizaje.

Y en atención a la veracidad del dicho popular que dice: “*una imagen vale más que mil palabras*”, desde hace unos años, hemos intentado *mejorar y modernizar* las prácticas de laboratorio, para aprovechar al máximo toda la potencialidad de lo que el alumno puede aprender realizando dichas experiencias.

2. OBJETIVOS

Con la experiencia propuesta se busca conseguir:

- Incrementar la motivación de los estudiantes al enfrentarse a una asignatura (fundamentos físicos) que les resulta especialmente costosa por el gran nivel de abstracción que conlleva y por la falta de los conocimientos matemáticos adecuados en las etapas anteriores a la Universidad.

- Optimizar al máximo el tiempo empleado en el laboratorio, tanto por parte del alumno como por el profesor.
- Elaborar e intercambiar experiencias docentes que puedan ser reutilizadas por otros profesores del área.

3. METODOLOGÍA

El desarrollo de esta experiencia comenzó con la selección, antes de comienzo del curso, de las propuestas EEES que se iban a adaptar al trabajo que se pretendía realizar. Así, se seleccionaron las siguientes: a) aprendizaje más autónomo y centrado en el estudiante; b) el profesor debe ser capaz de actuar como facilitador del aprendizaje generando conocimientos y contenidos versátiles y que puedan adaptarse al ritmo de aprendizaje individual de cada alumno; c) facilitar el aprendizaje cooperativo mediante el trabajo en pequeños grupos; d) utilizar las nuevas tecnologías y herramientas informáticas para el aprendizaje así como aprovechar todas las ventajas que pueden obtenerse de internet (Streepey, 2013).

La selección de estos elementos se hizo atendiendo al especial interés en la utilización de la plataforma Moodle como soporte de las innovaciones que se querían aportar en este trabajo. La plataforma Moodle se utiliza para:

- el aprendizaje virtual a través de videos interactivos sin restricciones físicas ni temporales (Merkt, Weigand, Heier & Schwan, 2011)
- completar el aprendizaje del alumno mediante consultas al profesor,
- mantener el contacto fluido entre el docente y los estudiantes
- autoevaluación por parte del propio alumno,
- evaluación efectuada por el profesor/a a los alumnos/as.

Una vez realizado el trabajo previo, se procedió a la reestructuración de las prácticas. Durante varios años hemos realizado el esquema tradicional de prácticas de laboratorio. Pero gracias a Moodle, hemos conseguido un aprendizaje más significativo y eficaz (Martín-Blas & Serrano-Fernández, 2009).

Para ello, hemos diseñado las prácticas de la siguiente forma: se graba el experimento que debe realizar el alumno mediante una webcam. Los datos experimentales son obtenidos por ordenador a partir de sensores Pasco mediante el software DataStudio (disponible de forma gratuita para el alumno en <http://www.pasco.com>). Se sincronizan ambos (película del experimento y visualización de los datos experimentales) obteniendo dos objetivos:

- los alumnos en su casa puede visualizar el experimento las veces que sea necesario
- el profesor en el aula, puede recordar rápidamente lo aprendido en dicho experimento. Para ello solo necesita 1 minuto para que los alumnos puedan volver a visualizar la película y los datos experimentales que debieran haberse obtenido y dedicar algunos minutos más para volver a profundizar en los aspectos físicos que intervienen en dicha experiencia.

Desde hace 6 años que hemos implementado éste modelo, hemos conseguido que los alumnos que inicialmente entraban con cierta apatía al laboratorio ahora se encuentren muy motivados y consideren que lo más positivo de la enseñanza de la asignatura de Física actualmente son las prácticas de laboratorio, ya que les sirve para entender en su profundidad los aspectos físicos (Richey & Nokes-Malach, 2013).

A continuación se reproducen algunas imágenes de uno de los experimentos donde

puede apreciarse la toma de datos a medida que se visualiza la película de dicha experiencia. En la Figura 1 se han tomado instantáneas de uno de los videos, en este caso se trata de la práctica referente al estudio del teorema de conservación de la cantidad de movimiento en un choque inelástico, para los instantes de tiempo 0,1 s y 1,1s. En las gráficas está representada la posición y la velocidad en función del tiempo. En la web <https://agora.unileon.es> están colgados todos los videos del resto de prácticas a disposición de los alumnos. Junto con los guiones de las prácticas, en la web se facilita un video de la práctica y un archivo con la correspondiente captura de datos experimentales.

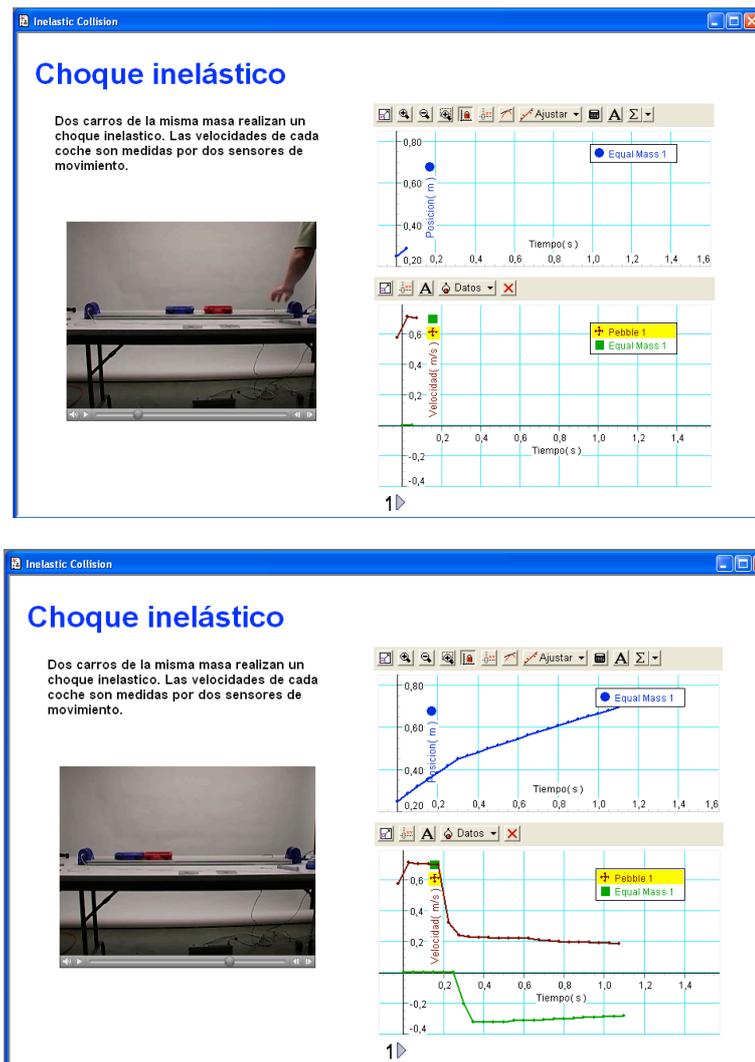


Figura 1. Videos de la práctica de un choque inelástico en los tiempos $t = 0,1$ s y $1,1$ s

4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Al finalizar el curso se ha pasado una encuesta de satisfacción a los alumnos. Dicha encuesta ha sido respondida por 73 personas. Llama la atención la respuesta satisfactoria de los alumnos. Ante la pregunta formulada en la encuesta: “¿consideras que esta metodología, a través de Moodle, es adecuada para el desarrollo de las actividades prácticas de esta asignatura?” 3 de cada 4 manifiestan que esta metodología, a través de Moodle, es adecuada para el desarrollo de las actividades

prácticas de esta asignatura.

Por otro lado, cuando se les pregunta si les gustaría participar en actividades similares por Internet en el futuro, sólo un escaso 10% de alumnado no está de acuerdo en tener asignaturas que empleen este método. La razón aducida en ese caso es la dificultad que tienen para acceder a Internet en su domicilio, debiendo desplazarse a la Universidad o a un cibercafé para acceder a la web de la asignatura.

Al pedirles que indiquen lo más positivo y negativo acerca de la asignatura así como sugerencias para futuros cursos, la mayoría han destacado lo atractivo que ha resultado las prácticas de laboratorio así como lo que les ha facilitado en el estudio de la asignatura, poder disponer de un fichero de ejemplo con los resultados que deberían haber obtenido en el laboratorio. También se ha observado un incremento en las calificaciones finales de los estudiantes y sobre todo una disminución en el número de estudiantes que abandonan la asignatura y en el número de alumnos no presentados a los exámenes.

Atendiendo a aspectos más generales, acerca del uso del Moodle en la asignatura, por parte del profesorado se ha valorado muy positivamente:

- La facilidad de uso del entorno Moodle, tanto para el profesorado como para el alumnado, sin necesidad de recurrir a conocimientos específicos de programación
- La reutilización de los recursos creados en los cursos
- El entorno Moodle está basado en los principios pedagógicos constructivistas (<http://www.moodle.org>), es decir, el aprendizaje será más efectivo cuando se realiza un aprendizaje cooperativo; aspecto éste último en el que el Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES) hace especial hincapié.
- Dicha herramienta facilita al profesorado conocer el alumnado que participa activamente en el proceso y quiénes no, ayudarlos en el seguimiento a la autoevaluación del aprendizaje que hace el alumnado y darles feedback

Por parte del alumnado creemos que el entorno Moodle ha facilitado:

- Un aumento considerable en la motivación de los estudiantes, siendo este aspecto el que más han destacado los estudiantes.
- Un aprendizaje centrado en el alumno.
- La gestión de horarios, plazos, entrega de trabajos o ejercicios, calificación y retroalimentación, así como la disponibilidad de materiales ya que la información está disponible en la web las 24 horas del día.
- La resolución de problemas y dudas fuera del horario de clase, ya sea a través de las tutorías virtuales o presenciales con el profesor como entre los propios compañeros.
- El incremento en la consulta de fuentes bibliográficas no impresas.

5. CONCLUSIONES

A continuación enumeramos las principales ventajas e inconvenientes respecto a este método de trabajo utilizando como apoyo a la enseñanza presencial el entorno Moodle.

Ventajas

- La plataforma Moodle permite al alumno acceder en cualquier momento al laboratorio virtual (video interactivo) para, o bien rehacer la práctica modificando todos los parámetros que considere oportunos, o bien utilizarlo

como apoyo al estudio.

- Los videos interactivos, al ser de creación propia, se ajustan estrictamente al experimento que los alumnos van a realizar en el laboratorio.
- La buena predisposición de los alumnos permite obtener buenos rendimientos académicos.
- Se avanza en la consecución de algunos de los requerimientos del EEES.
- Se trabaja de acuerdo al sistema de créditos europeos.
- Se puede evaluar el tiempo dedicado por el alumno a los diferentes trabajos planteados.
- Se fomenta la responsabilidad de los alumnos en la entrega de trabajos al tener que ajustarse a los plazos de entrega exigidos.
- La plataforma permite una organización de tareas semanal clara.
- Es posible repetir la práctica (tanto por parte del alumno como por parte del profesor) siempre que se quiera para fijar conceptos.
- Se ha conseguido gran ahorro de papel ya que no es necesario imprimir los guiones de prácticas.

Inconvenientes

- Se requiere un tiempo considerable de trabajo para crear cada video-simulación ajustada a los requerimientos de cada práctica.
- Se necesita programar un tiempo de adaptación por parte de profesor y alumnos para cambiar el modo de trabajo.
- Limitación por parte del servidor, en el tamaño de los archivos que pueden ser subidos a la plataforma moodle.
- Es difícil asegurar que el trabajo individual del alumno sea realmente propio de ese alumnos.
- Habría que tener en cuenta en un futuro la posibilidad de hackers (u otras personas que puedan suplantar al alumno o al profesor en su tarea de evaluar)

REFERENCIAS

- Benito, R., Camara, M., Losada, J., Arranz, F. & Seidel, L. (Eds.). (2007). *Using Moodle and Flash animations in an interactive learning environment for introductory physics in engineering*.
- Çelik, L. (2010). Evaluation of the views of pre-service teachers taught with Moodle during the course named "instructional technology and material design" on the use of teaching materials. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 1793-1797. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.402>
- Ilein, M., Matis, M., Lukes, V., Klein, E. & Hola, O. (2010). Utilization of Moodle e-learning system in teaching Physics. *Information and Communication Technology in Education*, 1, 99-102.
- Martín-Blas, T. & Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers & Education*, 52, 35-44.
- Merkt, M., Weigand, S., Heier, A. & Schwan, S. (2011). Learning with videos vs. learning with print: The role of interactive features. *Learning and Instruction*, 21(6), 687-704. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.03.004>

- Pearson, K. & Liddicoat, J. (2013). Higher education in the natural sciences geophysical research abstracts. *Geophysical Research Abstracts*, 15, EGU2013-6077-1.
- Richey, J. E. & Nokes-Malach, T. J. (2013). How much is too much? Learning and motivation effects of adding instructional explanations to worked examples. *Learning and Instruction*, 25(0), 104-124. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.11.006>
- Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the Classroom: Expectancies*
- Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1992). *Pygmalion in the classroom (Expanded ed.)*. New York: Irvington.
- Sánchez Hernández, M. & López Fernández, M. (2005). *Pigmalión en la escuela*. México D.F.: Editorial Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Sancho, J. M. (2002). *El sentido y la práctica de las tutorías de asignatura en el enseñanza universitaria*. In M. Coriat (Ed.) *Jornadas sobre Tutoría y Orientación*. Granada: Universidad de Granada, 17-36. Paper presented at the Jornadas sobre Tutoría y Orientación, Granada.
- Streepey, J. W. (2013). Using iPads to illustrate the impulse-momentum relationship. *The Physics Teacher*, 51, 54-55. doi: 10.1119/1.4772044
- Su, T. A. (2007). *Distant VCR - A virtual classroom for distance learning*. Paper presented at the 1st International Symposium on Information Technologies and Applications in Education (ISITAE 2007).

IMPROVING BILINGUAL HIGHER EDUCATION: TRAINING UNIVERSITY PROFESSORS IN CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING

Bamond, Victoria¹, Strotmann, Birgit², Lopez Lago, Jose Maria³, Bailen, Maria⁴, Bonilla, Sonia⁵, Montesinos, Francisco⁶

1: Language Center
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea de Madrid
c/Tajo S/N, Villaviciosa 28670
e-mail: victoria.bamond@uem.es, web: <http://www.uem.es>

2: Language Center
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea de Madrid
c/Tajo S/N, Villaviciosa 28670
e-mail: birgit.strotmann@uem.es, web: <http://www.uem.es>

3: Language Center
Facultad de Artes y Comunicación
Universidad Europea de Madrid
c/Tajo S/N, Villaviciosa 28670
e-mail: josemaria.lopez@uem.es, web: <http://www.uem.es>

4: Especialidades Médicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/Tajo S/N, Villaviciosa 28670
e-mail: maria.bailen@uem.es, web: <http://www.uem.es>

5: CC Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/Tajo S/N, Villaviciosa 28670
e-mail: sonia.bonilla@uem.es, web: <http://www.uem.es>

6: Especialidades Médicas, Psicológicas y Pedagógicas
Facultad de Ciencias Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
c/Tajo S/N, Villaviciosa 28670
e-mail: francisco.montesinos@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Abstract. *With increasing international mobility, higher education must cater to varying linguistic and cultural needs of students. Successful delivery of courses through English as the vehicular language is essential to encourage international enrollment. However, this cannot be achieved without preparing university professors in the many intricacies delivering their subjects in English may pose. This paper aims to: share preliminary data concerning Content and Language Integrated Learning at Laureate*

Network Universities worldwide as few studies have been conducted at the tertiary level; to reflect upon data regarding student and teacher satisfaction with CLIL at UEM; and to propose improvements in English-taught subjects.

Key words: Bilingual education, tertiary CLIL, EMI, language learning, UEM

1. INTRODUCTION AND OBJECTIVES

With increasing international mobility, higher education must cater to varying linguistic and cultural needs of students. Successful delivery of courses through English as the vehicular language is essential to encourage international enrollment. However, this cannot be achieved without preparing university professors in the many intricacies delivering their subjects in English may pose. This paper aims to: share preliminary data concerning Content and Language Integrated Learning (CLIL) in higher education in Spain, where few studies have been conducted at the tertiary level; to reflect upon data regarding student and teacher satisfaction with CLIL at UEM; and to propose improvements in English-taught subjects.

In 2011, The Language Center carried out a preliminary survey following the theoretical background for NA in CLIL established by Ruiz-Garrido and Fortanet-Gómez (2009), seeking to collect information about the kinds of obligatory courses offered in English at UEM, offering teachers a space to share their perceptions and experiences, and identifying the types of support that would help improve the current CLIL offer for both teachers and students. Important data points from the survey included the following: 35% of CLIL teachers did not feel that they had received adequate training to teach in English; 35% stated they would like a pre-service intensive training course; 25% a year-long training course in CLIL methodology and 37% were interested in an online collaborative space.

In the open answer sections, teachers explained that mixed-level groups, classroom management vocabulary and interaction, and the amount of time necessary to plan lessons were some of the most pressing issues, which match up with 3 of the 8 areas of competence for CLIL teachers established by the Socrates-Comenius project CLIL across Contexts: A scaffolding framework for teacher education (2009): interaction, planning, and cooperation & reflection. This perception coincides with the research findings of Dafouz and Núñez (2009) on the difficulty with non-subject specific interactions (negotiating deadlines, jokes, eliciting student opinions, etc.)

Subject literacies, another of the 8 areas of competence identified by the aforementioned project, takes on additional weight in a higher education context as student skills become more subject specific (45% of UEM CLIL teachers were interested in support for creating technical glossaries and procedural materials).

The current study aims to gather and share data concerning CLIL in higher education at UEM and within the Laureate network. In Spain bilingual education is given considerable importance at both the state and private level, but few studies have been conducted at the tertiary level. The researchers therefore aim to fill this gap by finding out the levels of satisfaction of teachers and students with the implementation of CLIL at UEM, in order to propose improvements in the teaching of English-taught subjects,

including progressive curricular immersion into the second language (L2), defining specific learning outcomes and objectives, and designing a syllabus for a future blended learning tertiary CLIL teacher training program, to be developed in a follow-up project.

2. LITERATURE REVIEW AND SCOPE

Content and Language Integrated Learning, or CLIL is one of the key educational methodologies that respond to the need to internationalize education. “In a Europe which is moving slowly towards integration, CLIL has been highlighted as a key tool for intercultural learning, one which allows us to transform knowledge into understanding.” (Socrates-Comenius project 2.1: *CLIL across Contexts: A scaffolding framework for teacher education*, 2009).

According to the literature, the term CLIL was coined in 1994 in Europe (Mehisto, Marsh & Frigols 2008), and since then it has been defined and redefined several times by different sources: (Brinton et al., 1989; Wesche, 1993; Marsh, 2002; etc.). For the purposes of this study, the definition chosen has been “a dual-focused approach in which an additional language is used for the learning and teaching of both content and language” (Marsh, Mehisto, Wolf et al., 2010, 2).

One of the great difficulties involved when researching literature on CLIL is the great many homologous terms that exist for the same (or very similar) methodology. According to Onestopenglish, an English teacher’s resource site published by Macmillan English Campus, there are fourteen terms under the umbrella term CLIL, including Content-based Instruction (CBI) used in the United States and Canada, or English as a Medium of Instruction (EMI) used in Asia, parts of Europe and sometimes in the US. (For the full list of terms, consult <http://www.onestopenglish.com/clil/what-is-clil/>). However, a close look at terms such as CBI or EMI will show that they are most often used within a context of language learning where the objective tends to be rapid acquisition of a language through the learning of authentic material. These and other such terms do not place the same emphasis on the integrative nature of multilingual education that CLIL does, where there is clearly a dual aim: learning content and learning a foreign language, as proposed by Doyle’s four Cs framework.

The 4Cs Framework takes account of integrating learning (content and cognition) and language learning (communication and cultures). The 4Cs Framework suggests that it is through progression in knowledge, skills and understanding of the content, engagement in associated cognitive processing, interaction in the communicative context, developing appropriate language knowledge and skills as well as acquiring a deepening intercultural awareness through the positioning of self and ‘otherness’, that effective CLIL takes place. From this perspective, CLIL involves learning to use language appropriately whilst using language to learn effectively (Coyle, D. 2001).

As far as preparing teachers to be qualified CLIL practitioners, the literature coincides that integrating content and language poses unique challenges to instructors, who are normally either content or language specialists, but rarely both. A good CLIL instructor must be able to both transmit the knowledge and skills students need to learn in a particular subject and help them improve their language level. Met, as far back as 1999

proposed that in order to be successful, CLIL teachers need to have skills in a great many areas, including content knowledge, content pedagogy, understanding of language acquisition, language pedagogy, knowledge of materials development and selection, and understanding of student assessment. The Socrates-Comenius 2.1 Project (2009) enumerates eight CLIL teacher competences, which include planning, multimodality, interaction, subject literacy, evaluation, cooperation and reflection, context and culture, and learner needs. It also mentions the importance of spaces for teachers to collaborate and reflect on their work. Marsh, Mehisto, et.al. (2010) also make reference to the difficulty involved in teaching content in English: “Teachers undertaking CLIL will need to be prepared to develop multiple types of expertise: among others, in the content subject; in a language; in best practice in teaching and learning; in the integration of the previous three; and, in the integration of CLIL within an educational institution.”

CLIL goes further beyond other methodologies, as it focuses just as heavily on the acquisition of language as on the learning of content. This poses major challenges for higher education institutions, which need to put into practice training programs that will assure the language level of professors teaching content in English, ensure their subject literacy not only in their native language but also in English, choose the subjects that will be taught in English according to pre-established criteria, and provide ongoing training and support in multilingual classrooms.

The overall major challenge, in the development and implementation of a teacher education curriculum in CLIL, is its integrative nature. This is the case at all levels of education – primary, secondary, tertiary, vocational and adult. CLIL seeks to teach two subjects in one – a content subject and a language. Content subjects, such as mathematics and an additional language, are usually taught separately (Marsh, Mehisto, Wolf, et al. 2010).

CLIL teachers need to know how to write a course description, a course syllabus, lesson plans, etc. using the proper vocabulary for skills and grammatical structures. They need to know the rules of pronunciation to be able to pronounce their terminology (of vital importance in students’ learning in order to be understood within their field) and above all, CLIL teachers need the resources to be able to handle problems encountered when there is not a language expert present to help.

The general opinions and perceptions of CLIL instructors presented in the literature consulted is corroborated by the results obtained from UEM professors’ responses to the questionnaires regarding CLIL practice at this university. The results, as will be seen in the section dedicated to such, support the idea that CLIL instructors need greater support on the part of institutions, more in-depth training into the intricacies posed by integrating content and language in the classroom, and collaborative spaces where they may interact, share ideas, and reflect upon their teaching.

3. METHODOLOGY AND QUANTITATIVE STUDY

To survey the teacher profiles and experiences in CLIL courses at the tertiary level within the Laureate network, a questionnaire and brief description of the project and its objectives were emailed to all teachers at UEM listed as having taught content courses in English in the last academic year, and to all the Language Center directors within the Laureate Universities network with instructions to pass the questionnaire along to the CLIL teachers at their respective universities. The questionnaire chose not to consider teachers who teach the subject of English, but rather those teachers specifically involved in the teaching of content subjects through English. The questionnaire was reviewed by several members of the UEM Language Center with knowledge of CLIL practices but not directly involved in the project, and piloted by academics enrolled in a CLIL training course at UEM. The online questionnaire contained factual questions and questions looking for evaluative responses, and included a title, a brief introduction, and some instructions for filling it in. The questionnaire is two pages long and is divided into six sections:

Biographical/Teacher profile, with eight items: self-assessed language level, age, years of experience teaching, years of experience teaching subjects in English, languages used for instruction, name(s) of the university/universities, academic department(s), and whether or not the English level of the teachers was sufficient to teach in English. There were three closed and five open questions.

Student profile, with two items: individual English levels and class English levels. All questions were closed, evaluative responses to a positive statement rated on a five-point Likert scale.

Content assessment, classroom management and preparation, with seven items: influence of student English levels on teaching, influence of mixed student English levels on teaching, influence of student English levels on material adaptation, the amount of preparation time needed to prepare a class in relation to one taught in the teacher's native language, kinds of assessment used, and a comparison between assessment criteria used for classes taught in English and other languages. There were six closed questions and one open question.

Language use, with three items: English language assessment in the content course, use of languages other than English with students in the classroom, and use of languages other than English with students outside the classroom. All questions were closed.

Teacher motivation, with four items: agency in teaching in English, enjoyment teaching in English, satisfaction with compensation for teaching in English, and reasons for teaching in English. All questions were closed, with the last question allowing multiple responses and a text box to add additional responses not listed.

Training and support, with six items: the kind of training desired, the duration of said training, the format of said training, kinds of support desired, satisfaction with the English and pedagogical training received at the university, and the kind of training received. There were five closed and one open question. One closed question included a text box for types of support desired but not listed. The questionnaire results were

exported to Excel and analyzed using statistical software.

4. RESULTS

The questionnaire was answered by 168 teachers, with 79% of responses (n=133) coming from four universities: UEM, INTI International, Les Roches Jin Jiang, and Istanbul Bilgi.

Teacher profile: 80% (n=133) self-assessed their English level at C1 or above. 76% (n=127) are between 26-45 years old. The mean teaching experience is 9.5 years; 36% (n=60) of respondents had 5 years or less teaching experience. 63% (n=106) reported having 5 years or less experience in teaching in English. 85% (n=129) agreed or strongly agreed that their English level was sufficient to teach in English

Student profile: teachers didn't agree that student English levels were adequate ($\bar{x}=2.71$, n=152) nor that student English levels were homogenous ($\bar{x}=2.2$, n=152).

Content assessment and classroom management: teachers didn't agree that student English levels and mixed-level classrooms had no effect on their teaching ($\bar{x}=2.38$, $\bar{x}=2.13$, n=152). 64% (n=97) agreed that they adapted their class material to student English levels. 50% (n=76) responded that classes took longer to prepare, with 64% (n=49) reporting that classes took at least one and a half times longer to prepare. 58% (n=148) agreed that they used the same assessment criteria regardless of the language of instruction, with presentations(82%), writing (76%), teamwork (63%), and case studies (59%) being the most popular forms of assessment .

Classroom language: 34% (n=51) were neutral on assessing language in the classroom; 43% (n=65) reported never using languages other than English in the classroom, as opposed to 30% outside of the classroom. 22% (n=33) reported using languages other than English frequently or very frequently outside the classroom.

Teacher motivation: 50% (n=76) said teaching in English was their own decision; 80% (n=120) enjoyed teaching in English; 44% (n=66) didn't agree that they were compensated fairly for their CLIL classes; 51% (n=77) answered that the reason they were teaching in English is because they were asked to by their superiors; the second and third most popular reasons were a love of languages (43%, n=65) and that they enjoyed teaching students from other cultures (43%, n=65).

Training and needs: teachers would prefer to receive training in speaking (46%, n=70) and academic English (45%, n=69); 27% (n=41) were interested in receiving CLIL training; 10% (n=17) wouldn't like to receive any training at all. 56% (n=76) preferred intensive pre- or post-session training, and face-to-face (54%, n=82) and blended (45%, n=69) formats were preferred to online (23%, n=35). 53% (n=81) expressed interest in an online collaborative space, 42% (n=64) in shared resource repository, and 40% (n=60) an opportunity to publish good practices. Satisfaction with English training was mixed ($\bar{x}= 2.93$, n=149), and 26% (n=40) have received no training at their university. Only 7% (n=11) mentioned receiving CLIL or academic English training.

5. DISCUSSION AND FURTHER RESEARCH

The present paper is based on an online survey provided to CLIL teachers of the Laureate Universities network, i.e. on a quantitative instrument. To ensure reliability and representativeness, the following additional data collection activities are being carried out: (1.) Classroom observations (taped interactions, field notes, short semi-structured interviews with teachers), (2.) Focus group discussions with CLIL teacher, (3.) Student-centered data collection: survey, focus groups, (4.) Expanded research

inside and outside of the Laureate network.

As a result of the insights gained, the researchers intend to propose a tailor-made CLIL teacher training program for both UEM specifically and the wider community of tertiary level CLIL teachers. The following aspects of the survey carried out will be taken into consideration when designing the CLIL course:

1. **Teacher profile:** The survey indicates that CLIL teachers tend to be relatively young (under 45), with a high level of English proficiency (according to their self-assessment), with little teaching experience in general and even less in teaching through English. This profile suggests a need for general methodological training in addition to specific CLIL training, as well as training in specific rather than general English skills, such as EAP and ESP. This analysis is supported by items 21 and 24, in which teachers ask for specific rather than general support.
2. **Student profile:** Responses suggest that either low English level or mixed level classes are common and are considered a challenge to the teacher. Training teachers in scaffolding and classroom management seems to be indicated to improve the situation, as well as, on the part of the institution, ensuring students reach an adequate level of English by the time they start CLIL classes. In addition, institutions might consider scaffolding classes themselves, i.e. considering a progression from soft into hard CLIL as students move up in the curriculum.
3. **Teacher motivation:** In spite of additional preparation time and other challenges of the CLIL classroom, teachers are surprisingly positive and enjoy teaching CLIL classes. Institutions might consider adding extrinsic motivational elements to the clearly existing intrinsic ones.
4. **Teacher training:** Results indicate a preference for pre-sessional, face-to-face or blended training including opportunities for collaboration in a community of practice.
5. **Assessment:** Respondents do not feel comfortable with assessing language as well as content. Researchers recommend institutional support by establishing ground rules for assessment, as well as collaborations with the Language Center for joint assessment. Assessment tools show a distribution across different testing tools focusing on knowledge, progress and competences.
6. **Classroom language:** Teachers feel more comfortable with using L1 outside the classroom than inside it. A clear language policy, as well as awareness raising regarding the appropriateness of L1 as a support in class, especially in soft CLIL environments is recommended.

6. CONCLUSIONS

This preliminary phase of the research project, in which quantitative data has been analyzed, shows that CLIL teachers are intrinsically motivated, language proficient and aware of the need to adapt material to the bilingual classroom. In the second, qualitative phase of the project, issues regarding English language assessment, use of L1 in the classroom and scaffolding will need to be analyzed in depth in order to propose guidelines for future good practices and bilingual teacher training.

REFERENCES

- Brinton, D. M., Snow, M. A., & Wesche, M. B. (1989). *Content-Based Second Language Instruction*. New York: Harper/Newbury.
- Coyle, D. (2001). Content and Language Integrated Learning Motivating Learners and Teachers. University Nottingham. 1–18.
- Dafouz E. & Núñez, B. (2009). CLIL in higher education: devising a new learning landscape. In E. Dafouz & M. Guerrini (eds.), *CLIL across Educational Levels: Experiences from Primary, Secondary and Tertiary Contexts* (p. 101-112). Madrid, Londres: Santillana Educación, S.L. / Richmond Publishing.
- Hansen-Pauly, M., Jovanovic, V., et al. (2009). Teacher Education for CLIL across Contexts: *From Scaffolding Framework to Teacher Portfolio for Content and Language Integrated Learning*. Retrieved from <http://clil.uni.lu>
- Marsh, D. (2002). Content and Language Integrated Learning: The European Dimension - Actions, Trends and Foresight Potential. In: D. Marsh (ed.), *CLIL/ EMILE – The European Dimension: Actions, Trends and Foresight Potential*. Public services Contract DG EAC. Strasbourg: European Commission.
<http://europa.eu.int/comm/education/languages/index.html>
- Marsh, D., Mehisto, P., Wolff, D., & Martin, M. F. (2010). European framework for CLIL teacher education. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:European+Framework+for+CLIL+Teacher+Education#4>
- Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Oxford: Macmillan Education.
- Met. M. (1999, January). *Content-based instruction: Defining terms, making decisions*. NFLC Reports. Washington, DC: The National Foreign Language Center.
- Ruiz-Garrido, M., & Fortanet Gómez, I. (2009). Needs analysis in a CLIL context: A Transfer from ESP. *CLIL practice: Perspectives from the field*. Jyväskylä, Finland: University of Jyväskylä
- Wesche, Marjorie B., 1993. "Discipline-Based Approaches to Language Study: Research Issues and Outcomes." In: Kreuger and Ryan (eds.) *Language And Content: Discipline- And Content-Based Approaches To Language Study*. Lexington, MA: D.C. Heath

LAS PREGUNTAS “CLOZE” Y LA EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE: DISEÑO Y APLICACIÓN

Mateos de la Nava¹, Inmaculada, Marcos Alsina, Sila²

1: Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea
Edificio E, c/ Tajo S/N, 28670 Villaviciosa de Odón -Madrid
e-mail: inmaculada.mateos@uem.es

2: Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea
Edificio E, c/ Tajo S/N, 28670 Villaviciosa de Odón -Madrid
e-mail: sila.marcos@uem.es

Resumen. *En el marco del EEES, la evaluación para el aprendizaje requiere el diseño de actividades que proporcionen información continua a alumnos y profesores. Las plataformas virtuales brindan herramientas muy útiles, especialmente si se quieren desarrollar periódicamente y el número de alumnos es elevado.*

Dentro de los cuestionarios, las preguntas “cloze” ofrecen una amplia gama de posibilidades. Sin embargo, al ser compleja su elaboración, son poco utilizadas por el profesorado. Esta comunicación se centra en explicar el proceso de elaboración y funcionamiento de este tipo de preguntas, presentando dos ejemplos: actividades de prensa donde estas preguntas se han utilizado dentro de un texto para mejorar la comprensión e identificación de conceptos en la vida real y numéricas, especialmente interesantes en las asignaturas de fiscalidad donde se han tratado de imitar modelos oficiales.

Con esta metodología hemos podido desarrollar una completa y variada evaluación para el aprendizaje en donde destaca la cantidad de información recogida que permite su valoración y uso en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Cloze, Respuestas anidadas, Cuestionarios, Evaluación del aprendizaje, Evaluación formativa.

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación se concebía tradicionalmente como un mero instrumento acreditativo cuya finalidad era la constatación de los logros y deficiencias del aprendizaje del alumno. Desde este punto de vista, la evaluación resulta un fin en sí mismo, obviando su papel como instrumento del proceso de aprendizaje y apareciendo únicamente en la fase final. Es la denominada evaluación del aprendizaje o evaluación sumativa. Este tipo de evaluación, aunque necesaria, tiene poco que ver con la evaluación del trabajo continuo que permite guiar y mejorar el proceso de aprendizaje (Black, P., & Wiliam, D., 1998).

Así, y especialmente desde el EEES, a la evaluación se le otorga un papel pedagógico

que va más allá del meramente acreditativo, convirtiéndose en una herramienta más para el aprendizaje. Es la denominada evaluación para el aprendizaje o formativa. La relación entre la evaluación formativa y un mejor rendimiento académico se ha demostrado en muchos estudios (para una revisión véase Aranda et al, 2013). Estos estudios relacionan la evaluación continua con un mejor rendimiento académico medido no sólo en mejores calificaciones, sino también en mayor responsabilidad, implicación y control por parte del alumnado, así como en mejoras en su aprendizaje autónomo, ya que facilita que los alumnos identifiquen cómo conseguir esas mejoras, aprender a aprender (Gómez de Merodio et al, 2011 y Ruíz Mansilla y Cadenato Matia, 2008).

Las bondades de la evaluación para el aprendizaje o evaluación formativa son muchas, sin embargo, el principal inconveniente es que requiere el diseño de actividades que proporcionen información continua a alumnos y profesores sobre su aprendizaje, lo que puede resultar imposible si se realizan de forma frecuente y con muchos alumnos.

Es en este punto donde las plataformas virtuales brindan herramientas muy útiles si se diseñan y utilizan de forma adecuada. Desde el punto de vista de la recogida de información continua, especialmente interesantes son los cuestionarios que se pueden desarrollar en estas plataformas. Además, su utilización ofrece una serie de ventajas adicionales ya que *“las tecnologías virtuales aportan al alumnado una serie de facilidades tales como el nivel de inmediatez, las interacciones, la capacidad de retornar comentarios y de discusión, que ayudan a que el propio alumnado construya el aprendizaje”* (Rubio Hurtado et al, 2010).

Sin embargo, la gran mayoría de docentes utilizan los cuestionarios únicamente para la evaluación sumativa y con preguntas de tipo opción múltiple por desconocimiento de otros tipos de preguntas que ofrecen un amplio abanico de posibilidades y por la complejidad que presentan en su diseño. Se ha comprobado que *“la conclusión final es que merece la pena el esfuerzo inicial ya que se ve recompensado con la corrección automática”* (Gómez de Merodio et al, 2011).

En este artículo explicamos la elaboración y utilización de cuestionarios para la evaluación formativa con preguntas del tipo “respuestas anidadas (cloze)” que se han llevado a cabo en las asignaturas de Sistemas Impositivos, Fiscalidad Individual, Fiscalidad Empresarial y, en menor medida, Fiscalidad Comunitaria e Internacional.

La evaluación en estas asignaturas podría definirse como vía mixta según Aranda et al (2012), ya que se basan en el aprendizaje durante el trimestre (cuestionarios no evaluables y cuestionarios evaluables), y en una o dos pruebas finales.

En los siguientes apartados explicamos cómo elaborar este tipo de preguntas y presentamos dos tipos concretos llevados a cabo: actividades de prensa donde las preguntas “respuestas anidadas (cloze)” se han utilizado dentro de un texto para mejorar la comprensión e identificación de conceptos en la vida real y numéricas, que permiten realizar y evaluar cálculos numéricos (especialmente interesantes en las asignaturas de fiscalidad donde se han tratado de imitar modelos oficiales).

2. DISEÑO DE LAS RESPUESTAS ANIDADAS (CLOZE)

Las preguntas “respuestas anidadas (cloze)” consisten en crear un texto que puede integrar varias preguntas incrustadas dentro del mismo, del tipo elección múltiple, preguntas de respuesta corta y preguntas numéricas. Cada una de ellas tendrá su propia forma de diseñarse.

Actualmente no se dispone de una interfaz gráfica que permita crear fácilmente este tipo de preguntas y en ello radica, precisamente, su complejidad. Es preciso especificar el formato de la pregunta usando la caja de texto. Debemos escribir el texto del enunciado normalmente y, cuando llegamos al lugar donde debe colocarse un hueco para que el estudiante pueda elegir una opción o para que lo complete, lo indicaremos con un código (diferente según el tipo de pregunta), que explicaremos a continuación, y que estará rodeado por llaves.

2.1. Preguntas de elección múltiple mediante desplegable.

Para que aparezca una lista desplegable insertaremos un código encerrado entre llaves que consta de tres campos separados, cada uno de ellos, por dos puntos (:):

```
{1:MULTICHOICE::~=opción correcta~opción incorrecta 1~opción incorrecta 2~%50%opción  
parcialmente correcta}
```

Los campos son los siguientes:

- El primero indica cuántos puntos valdrá la pregunta dentro del total, es decir, representa el peso del ítem en la pregunta. Si todos tuvieran el mismo peso no haría falta indicarlo.
- El segundo contiene la palabra MULTICHOICE (escrita en mayúsculas).
- Y el tercero enumera las opciones que debe mostrar la lista desplegable. Cada una de estas opciones debe ir precedida del carácter ~. La respuesta correcta tendrá, además de ese carácter, un signo igual (=). Si una respuesta es parcialmente correcta, podemos asignarle un porcentaje de la calificación de la pregunta escribiendo: “~%50%respuesta”.

Es importante, para el correcto funcionamiento de la pregunta, no dejar espacios entre ninguno de estos campos o símbolos.

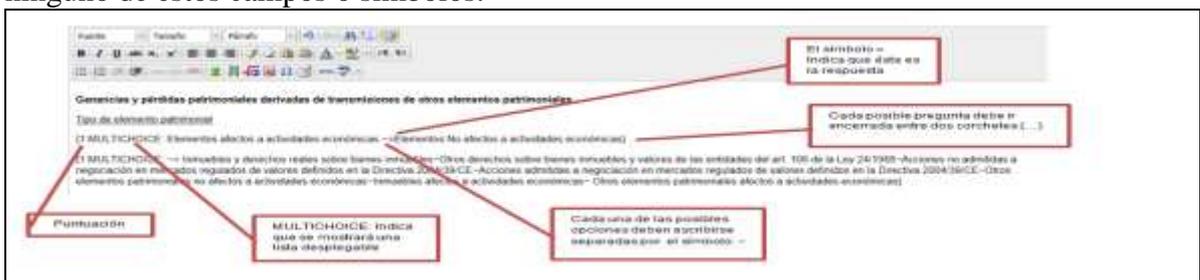


Figura 1 Ejemplo de elección múltiple con desplegable: código

La apariencia de la pregunta será la que se representa en la siguiente imagen.



Figura 2 Ejemplo de elección múltiple: apariencia

2.2. Preguntas de elección múltiple con las opciones en pantalla.

La pregunta de elección múltiple puede mostrar en la pantalla, de forma vertical u horizontal, las posibles opciones de respuesta. El código es similar al anterior pero el

segundo campo deberá ser la palabra, en mayúsculas, MULTICHOICE_V o MULTICHOICE_H, según queramos que las posibles opciones aparezcan en vertical u horizontal.

{1:MULTICHOICE_H::~opción correcta~opción incorrecta 1~opción incorrecta 2~%50%opción parcialmente correcta}

{1:MULTICHOICE_V::~opción correcta~opción incorrecta 1~opción incorrecta 2~%50%opción parcialmente correcta}

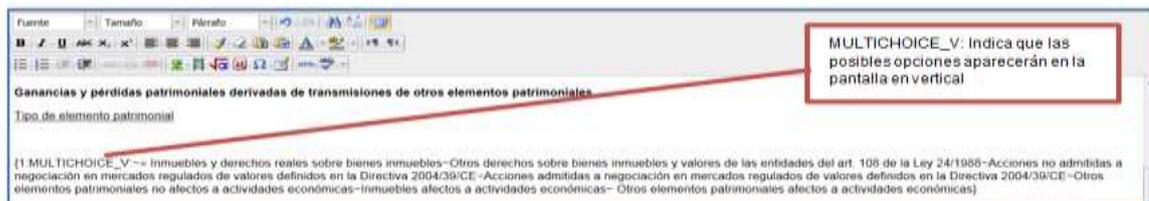


Figura 3 Ejemplo de elección múltiple con las opciones en pantalla – vertical: código

La apariencia de la pregunta será la que se representa en la siguiente imagen.



Figura 4 Ejemplo de elección múltiple con las opciones en pantalla – vertical: apariencia

2.3. Preguntas con respuesta corta.

En estas preguntas aparecerá un espacio que el alumno deberá completar con una palabra o una frase corta. En el segundo campo del código deberemos escribir la palabra SHORTANSWER (en mayúsculas). En el tercero, precedido por el signo igual (=), escribiremos la respuesta correcta. Es posible especificar varias respuestas correctas, separadas por el carácter ~, seguido por el signo igual, en el caso de que existan varias posibilidades aceptadas.

{1:SHORTANSWER::~opción correcta~opción correcta 2}



Figura 5 Ejemplo de respuesta corta: código

La apariencia de la pregunta será la que se representa en la siguiente imagen.

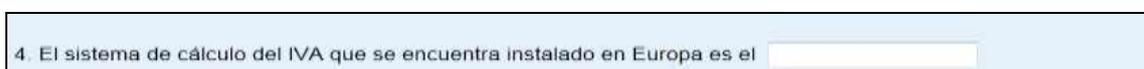


Figura 6 Ejemplo de respuesta corta: apariencia

2.4. Preguntas numéricas

Estas preguntas permiten que aparezca un cuadro vacío para que el estudiante escriba una respuesta numérica. En este tipo de preguntas suele ser interesante permitir varias respuestas como válidas, siempre y cuando estén dentro de unos márgenes definidos por el docente.

En el lugar donde queramos que aparezca el espacio vacío insertaremos el código encerrado entre llaves como venimos indicando, con las siguientes diferencias: $\{1:NUMERICAL:=-2.0:0.05\}$.

El segundo campo deberá contener la palabra NUMERICAL (escrita en mayúsculas) y el tercero, precedido por el signo igual (=), deberá contener la respuesta numérica correcta. A continuación, en este caso, puede aparecer un último campo, que es opcional y que nos permite indicar el margen de error admitido. Por ejemplo, si admitimos un margen de error de ± 0.05 , debemos escribir dicho valor en el último campo en la forma que aparece en la siguiente figura.

Para mostrar un hueco vacío para respuesta numérica

Ingresos integros computables	{1:NUMERICAL:=7800:0.5}€
Intereses de los capitales invertidos en la adquisición o mejora del inmueble	{1:NUMERICAL:=0:0}€
Gastos de reparación y conservación	{1:NUMERICAL:=-475:0.5}€

Puntuación Respuesta correcta Margen de error admitido

Figura 7 Ejemplo de pregunta numérica: código

La apariencia de la pregunta será la que se representa en la siguiente imagen.

Determinar el rendimiento neto reducido de capital inmobiliario que deberá declarar el propietario en este ejercicio.

Ingresos integros computables	€
Intereses de los capitales invertidos en la adquisición o mejora del inmueble	€
Gastos de reparación y conservación	€

Figura 8 Ejemplo de pregunta numérica: apariencia

En cualquiera de las modalidades comentadas, cada respuesta puede ir acompañada de comentarios (a modo de retroalimentación) inmediatamente después de la respuesta. Para ello, basta introducir el comentario precedido por el signo #.

3. ACTIVIDADES DE PRENSA

Las preguntas tipo “respuestas anidadas (cloze)” en las actividades de prensa se han diseñado desde un punto de vista constructivista del aprendizaje, ya que con ellas se ha

tratado de que el alumno, incorporando la nueva información (la proporcionada por el artículo de prensa) y desde los conocimientos previos (los aportados en el tema o lección que se está trabajando), cree nuevos significados.

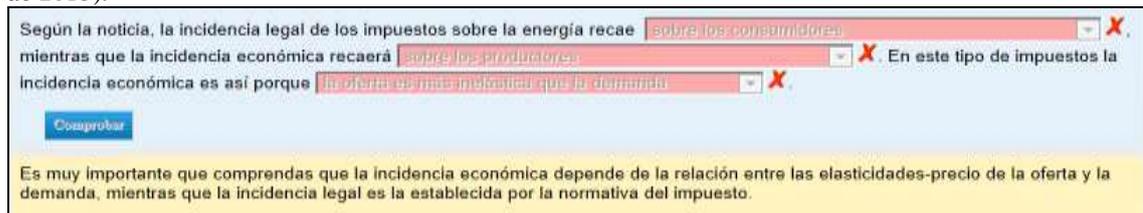
Aunque estas actividades ya se venían realizando con anterioridad en algunas de estas asignaturas, los cuestionarios con preguntas cloze, al corregirse de forma automática, permiten tanto al profesor como al alumno comprobar con una mayor frecuencia si la relación que éstos hacen entre conceptos teóricos y la realidad es la adecuada, lo que pone de manifiesto el aprendizaje. Se han realizado utilizando fundamentalmente preguntas de elección múltiple mediante desplegable.

Las actividades de prensa se diseñan para desarrollar las competencias deseadas, tanto específicas (identificación de conceptos tributarios en noticias reales, principios impositivos, etc.), como generales (juicio crítico, selección de información relevante, etc.). Motivan a los estudiantes a preocuparse por noticias reales, por lo que está pasando en su entorno, lo que puede extenderse a otras áreas más allá de la asignatura.

Aunque se han utilizado fundamentalmente con noticias de prensa, creemos que se pueden aplicar a otro tipo de contenidos (artículos, textos fundamentales), de forma que guían al alumno en su proceso de aprendizaje hacia aquellos aspectos, conceptos y competencias que el profesor considere fundamentales.

Ejemplo:

Gas Natural advierte de que los clientes acabarán pagando los nuevos impuestos (El País, 19 de febrero de 2013).



Según la noticia, la incidencia legal de los impuestos sobre la energía recae sobre los consumidores, mientras que la incidencia económica recaerá sobre los productores. En este tipo de impuestos la incidencia económica es así porque la oferta es más inelástica que la demanda.

Comprobar

Es muy importante que comprendas que la incidencia económica depende de la relación entre las elasticidades-precio de la oferta y la demanda, mientras que la incidencia legal es la establecida por la normativa del impuesto.

Figura 9 Ejemplo de pregunta de actividad de prensa con retroalimentación

En esta pregunta se incluye, además, retroalimentación general, de forma que cuando el alumno envía las respuestas para su corrección recibe una pequeña retroalimentación general que destaca los aspectos más relevantes tratados en la pregunta.

4. ACTIVIDADES NUMÉRICAS

Los cuestionarios basados en respuestas anidadas (cloze) con preguntas numéricas se han utilizado fundamentalmente en las asignaturas de Fiscalidad Individual y Fiscalidad Empresarial, como actividades de práctica no evaluables y como para actividades evaluables. De la utilización de estos cuestionarios, destacamos el uso formativo que se le ha dado.

De forma sistemática (por cada tema trabajado) se ha proporcionado a los alumnos cuestionarios numéricos con la posibilidad de ser realizados tantas veces como el alumno haya considerado oportuno en su estudio. Estos cuestionarios no han recibido ningún peso en la evaluación y una vez concluidos ofrecen las respuestas correctas, proporcionando información sobre los logros alcanzados, tanto a alumnos como a profesores.

Además, por las asignaturas en las que se han utilizado (fiscalidad), se ha tratado de imitar los modelos oficiales que en la práctica real el alumno debería emplear en sus declaraciones de impuestos. Este diseño de actividades permite reforzar competencias

establecidas para la titulación tales como la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica y el aprendizaje autónomo.

En las siguientes figuras se muestra cómo aparecería una pregunta de respuestas anidadas numéricas una vez abierto el cuestionario y cómo se mostraría una pregunta contestada por un alumno, con las respuestas corregidas automáticamente.

Un señor ha sido trasladado, por la empresa en la que trabaja como abogado, a otra ciudad a principios del año. Por ello ha percibido una indemnización de 15000€ más 2000€ para cubrir los gastos de traslado de él y su familia. El sueldo bruto de este señor es 45000€. correspondiéndole una retención de 8500€. Los gastos imputables al año han sido:

- En concepto de Seguridad Social, 1500€
- 520€ aportados al sindicato al que pertenece.
- 520€ de cotización al Colegio de Abogados que ha pagado el trabajador.

Además, la empresa ha aportado a un plan de pensiones, del que es partícipe, la cantidad de 3000€.

Este contribuyente deberá declarar como rendimientos neto reducido del trabajo personal:

Retribuciones dinerarias	€
Retribuciones en especie	€
Ingresos íntegros	€
Reducciones especiales a aplicar para computar determinados rendimientos íntegros	€
Rendimiento íntegro del trabajo personal	€
Gastos deducibles	€
Rendimiento neto del trabajo personal	€
Reducción por rendimientos del trabajo	€
Rendimiento neto reducido del trabajo personal	€

Figura 10 Ejemplo pregunta numérica en un cuestionario

Un señor ha sido trasladado, por la empresa en la que trabaja como abogado, a otra ciudad a principios del año. Por ello ha percibido una indemnización de 15000€ más 2000€ para cubrir los gastos de traslado de él y su familia. El sueldo bruto de este señor es 45000€, correspondiéndole una retención de 8500€. Los gastos imputables al año han sido:

- En concepto de Seguridad Social, 1500€
- 520€ aportados al sindicato al que pertenece.
- 520€ de cotización al Colegio de Abogados que ha pagado el trabajador.

Además, la empresa ha aportado a un plan de pensiones, del que es partícipe, la cantidad de 3000€.

Este contribuyente deberá declarar como rendimientos neto reducido del trabajo personal:

Retribuciones dinerarias	32000	✓	€
Retribuciones en especie	3000	✓	€
Ingresos íntegros	43000	✓	€
Reducciones especiales a aplicar para computar determinados rendimientos íntegros	8000	✓	€
Rendimiento íntegro del trabajo personal	57000	✓	€
Gastos deducibles	2000	✗	€
Rendimiento neto del trabajo personal	54500	✗	€
Reducción por rendimientos del trabajo	3652	✓	€
Rendimiento neto reducido del trabajo personal	51848	✗	€

Figura 11 Ejemplo pregunta numérica en un cuestionario corregida

5. CONCLUSIONES

La principal ventaja de los cuestionarios con preguntas tipo “respuestas anidadas (cloze)” deriva de la posibilidad de desarrollar una completa y variada evaluación para el aprendizaje. Además, hemos observado otras ventajas adicionales que destacamos:

- Recogida de información: posibilitan la frecuente recogida de información aunque el número de alumnos sea elevado y aunque los alumnos no asistan a clase de forma presencial. Esto permite la valoración de la misma, tanto por profesores, como por alumnos, lo que puede traducirse en una mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje respectivamente. Permiten convertir el proceso de aprendizaje en un proceso de retroalimentación continua, tanto desde el punto de vista del profesor, que puede utilizar esta información para modificar el método o las actividades de enseñanza, como del alumnado, que mejora su aprendizaje autónomo. El proceso de aprendizaje se convierte en interactivo, dinámico y flexible.
- Aprendizaje autónomo: la realización de estos cuestionarios hace conscientes a

los alumnos de la evolución de su proceso de aprendizaje, ya que les permite, con la valoración inmediata, recoger información sobre sus aciertos y errores, y compararlos con los conseguidos previamente. Les permite identificar aquellos puntos de su aprendizaje que no se están desarrollando al ritmo requerido lo que les puede animar a solicitar colaboración al profesor. Facilitan la autogestión, autodirección y autoevaluación y el profesor se convierte en facilitador del proceso de aprendizaje, dejando al alumno el papel protagonista.

- Responsabilidad para el alumno: es él quien realiza los cuestionarios formativos que le van a permitir mejorar en su aprendizaje. El objetivo no es obtener una calificación, sino comprobar cuáles son sus logros y cómo progresan.
- Motivación: la realización de actividades en el entorno virtual junto con la retroalimentación inmediata incrementa la motivación del alumnado.

Entre los principales inconvenientes hemos observado:

- La dificultad del diseño y configuración de este tipo de preguntas requiere una inversión importante de tiempo por parte del profesor. Sin embargo, una vez realizada una batería amplia de preguntas para una asignatura, el tiempo y esfuerzo del profesor se reducen notablemente.
- Este tipo de actividades no trabajan otro tipo de competencias transversales como expresión escrita u oral, por lo que el profesor debe diseñar otras actividades complementarias destinadas al desarrollo de estas competencias.

REFERENCIAS

Aranda, A. F., Pastor, V. L., Castejón, J., y Romero, R. (2013). La evaluación formativa en docencia universitaria y el rendimiento académico del alumnado. *Aula abierta*, 41(2), 23-34.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148.

Blanco, M., & Ginovart, M. (2012). Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa de los alumnos de matemáticas de primer año de las titulaciones de Ingeniería. *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, (1), 166-183.

Huerta Gómez de Merodio, M., Portela Núñez, J.M., Pastor Fernández, A., Otero Mateo, M., Velázquez Leris, S., González García, P. (2011). Cómo preparar una gran colección de Problemas virtuales, para que los alumnos Aprendan. VIII Jornadas de Innovación Universitaria en la Universidad Europea de Madrid, Julio, Madrid.

Rubio Hurtado, M. J., Garcia-Duran Huet, P., & Millet, M. (2010). Evaluación continua a través del Moodle para involucrar al alumnado en su proceso de aprendizaje. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2010, vol. 3, núm. 1, p. 46-65.

Ruiz mansilla, R. y Cadenato Matia, A.M. (2008). Experiencia del uso de cuestionarios de aprendizaje autónomo o formativos combinados con cuestionarios de evaluación o sumativos. 8ª Jornada sobre Aprendizaje Cooperativo de la Universitat Politècnica de Catalunya, Julio, Lleida.

EL PORTAFOLIO DIGITAL: ANÁLISIS TRANSDISCIPLINAR PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE UNA NUEVA CULTURA EVALUATIVA

Berbegal Vázquez, Alfredo¹, Arraiz Pérez, Ana², Sabirón Sierra, Fernando³,
Sanagustín Fons, María-Victoria⁴, Falcón Linares, Carolina⁵

1: Departamento Ciencias de la Educación
Facultad de Educación
Universidad de Zaragoza
San Juan Bosco, 7, 50009, Zaragoza
e-mail: abrbgal@unizar.es, web: <http://www.unizar.es/real/>

2: Departamento Ciencias de la Educación
Facultad de Educación
Universidad de Zaragoza
San Juan Bosco, 7, 50009, Zaragoza
e-mail: aarraiz@unizar.es, web: <http://www.unizar.es/real/>

3 : Departamento Ciencias de la Educación
Facultad de Educación
Universidad de Zaragoza
San Juan Bosco, 7, 50009, Zaragoza
e-mail: fsabiron@unizar.es, web: <http://www.unizar.es/real/>

4: Departamento de Psicología y Sociología
Facultad de Empresa y Gestión Pública
Universidad de Zaragoza, Campus de Huesca
Plaza de la Constitución, s/n, 22001, Huesca
e-mail: vitico@unizar.es, web: <http://www.unizar.es/real/>

5 : Departamento Ciencias de la Educación
Facultad de Educación
Universidad de Zaragoza
San Juan Bosco, 7, 50009, Zaragoza
e-mail: cfalcon@unizar.es, web: <http://www.unizar.es/real/>

Resumen. *Desde una comprensión compartida del portafolio digital para la evaluación de competencias por un sector del profesorado de la Universidad de Zaragoza (Facultad de Empresa y Gestión Pública y Facultad de Educación), analizamos algunas cuestiones que creemos deben ser reorientadas: 1) la sostenibilidad y la viabilidad del portafolio digital y 2) la integración y consolidación institucional de esta práctica evaluativa. Más allá de las especificidades del perfil académico-profesional, de las singularidades epistemológicas de asignaturas y áreas de conocimiento o de las diferentes concreciones del portafolio, nuestra experiencia nos ha permitido detectar cuestiones comunes. La naturaleza transdisciplinar de este análisis facilita conclusiones transversales y perfiles recomendaciones clave para su posible transferencia a otros contextos formativos.*

Palabras clave: Evaluación; Portafolio; Innovación; Educación Superior

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos siete años, el desarrollo del portafolio de evaluación de competencias nos ha interrogado sobre el mejor modo de plantear la evaluación de la formación de nuestros estudiantes. En este proceso de innovación y mejora continua nos ha preocupado cómo diseñar, implementar e integrar en la interacción didáctica y en el proceso de enseñanza-aprendizaje una consecución razonable y coherente de la evaluación de competencias de nuestras asignaturas. De este modo, sin creer que todos los problemas de la enseñanza son básicamente problemas de evaluación ni presuponer que éstos se reducen sólo a cuestiones técnicas o de procedimiento (Escudero, 2010), hemos hecho de la evaluación un proceso que nos interroga colateralmente sobre todo aquello que afecta al conjunto de nuestras prácticas docentes. La experiencia que presentamos a continuación es el resultado de una reflexión conjunta de un grupo interdisciplinar de docentes de la Universidad de Zaragoza, con amplia experiencia en el desarrollo del portafolio de evaluación y que hacen efectiva su colaboración en el seno de la Red REAL (<http://socioconstructivismo.unizar.es/index.php/red-de-evaluacion-alternativa>): el equipo docente del área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Facultad de Educación de Zaragoza (todas las asignaturas vinculadas de los Grados de Maestro en Educación Primaria e Infantil) y el equipo docente de la Facultad de Empresa y Gestión Pública de Huesca, adscrita al departamento de Psicología y Sociología (titulaciones de Grado y Máster). Los profesores implicados han desarrollado procesos de mejora e innovación en el diseño, planificación, implementación y adecuación de la evaluación de las asignaturas a través del portafolio digital.

2. EL PORTAFOLIO DE EVALUACIÓN COMO ANALIZADOR

El portafolio nos pone como docentes en una situación privilegiada para enriquecer, en y desde la praxis, la inteligencia de las situaciones de evaluación y docencia en las que nos encontramos implicados. El carácter analizador de nuestro portafolio de evaluación radica en el mantenimiento de una cosmovisión hacia la formación superior, apostando por una *evaluación respondente*, de corte humanístico-interpretativo, a nuestras premisas (Arraiz et al., 2007; Arraiz y Sabirón, 2010): una comprensión del aprendizaje de *carácter socioconstructivista*; y una *evaluación auténtica* para desarrollar las competencias necesarias de los perfiles académico-profesionales. Asimismo, consideramos que nuestro portafolio de evaluación, definido por el momento para las asignaturas, de tipo promocional, es una *herramienta esencialmente comunicativa* (Arraiz y Sabirón, 2005). El portafolio ofrece oportunidades para la selección de experiencias y para la resolución de problemas que implican ciclos de pensamiento, acción y reflexión (Klenowski, 2005). En este sentido, el portafolio no es el cajón de sastre donde recoger todo lo que termina adquiriendo el estatus de práctica o de trabajo (Barragán, 2005) y aglutinarlo bajo la denominación-comodín de *evaluación continua* (Escudero, 2010). Debemos mejorar algunas cuestiones de nuestros portafolios, pero sin reducirlos a meros ejercicios figurados, falseables y sin fundamento (Gayoso, 2007; Klenowski, 2005), sin infravalorar procesos esenciales (autoevaluación, diálogo sobre el trabajo y reflexión crítica) ni limitarlos a probar en lugar de a indagar y mejorar sobre los aprendizajes provocados. Desde una concepción conductista, una malentendida evaluación continua o una caricaturizada visión de la metodología activa, el portafolio no nos revelaría las dificultades, obstáculos y preocupaciones que hoy nos ocupan. Este portafolio es el que nos genera una tensión profesional tan interesante como incómoda. Por un lado, nos

sentimos sumergidos en una convivencia no contradictoria de discursos evaluativos que van del énfasis en la medida y sus procedimientos hasta la actual visión de la evaluación como instrumento básico de aseguramiento y mejora de la calidad. Nuestra visión de la evaluación y de la interacción didáctica, próxima a una concepción de la evaluación como proceso de indagación, debe encontrar su sitio y sus equilibrios dentro de estos dos extremos habitualmente interiorizados por la institución. Por otro lado, debemos lidiar con un reforzado entusiasmo por la innovación y la mejora docentes que, aunque impulsado acertadamente por el proceso Bolonia, en ocasiones es despachado rápida y superficialmente (Escudero, 2010). La innovación y la mejora docente es *per se*, independientemente del proceso actual de reforma, por lo que la reflexión sobre el portafolio no debe quedarse en una adhesión meramente simbólica a la filosofía del nuevo paradigma docente del Espacio Europeo de Educación Superior.

3. DOS CUESTIONES CLAVE

En este sentido, el portafolio nos interroga actualmente sobre dos cuestiones clave:

1) *Su sostenibilidad y viabilidad.* La conclusión de todas las experiencias anteriores es reveladora (Arraiz et al. 2008; Arraiz et al. 2012; Berbegal y Falcón, 2012). El portafolio, que presenta un gran potencial para la evaluación de competencias, excelente regulador para alinear los objetivos del currículo y con una fuerte carga reactiva para la actitud formativa de los estudiantes, exige unos elevados niveles de desempeño tanto a profesores como a estudiantes, especialmente cuando los cursos cuentan con un elevado número de estudiantes o cuando el portafolio se trabaja en los primeros cursos de Grado.

2) *Su progresiva institucionalización como producto y productor de un cambio de cultura docente y evaluativa en nuestras titulaciones.* Partimos de la base de que los cambios en la evaluación no se reducen exclusivamente a cuestiones técnicas, operativas y procedimentales. La sostenibilidad y la viabilidad del portafolio de evaluación implican una transformación del modo de “mirar” el conjunto de nuestra práctica docente y de integrar esta otra mirada dentro de las demandas institucionales, singulares y locales.

4. APROXIMACIÓN METODOLÓGICA AL ANÁLISIS

El análisis de nuestras experiencias con el portafolio de evaluación fue vertebrado del siguiente modo: 1) Análisis intra-grupo / local - Reflexión de las experiencias particulares de cada docente a través de a) análisis de documentos (los portafolios elaborados por los estudiantes y la detección de “buenas prácticas”); b) grupos de discusión con los estudiantes (tutorías colectivas, tutorías individualizadas, seminarios de prácticas, etc.); c) grupos de discusión del profesorado implicado (reuniones de equipo docente); y 2) Análisis inter-grupos / transdisciplinar – Intercambio de las reflexiones locales y reflexión de las preocupaciones comunes (reuniones para compartir referentes de comparabilidad).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CLAVE

Los análisis locales y transdisciplinares en torno a estas dos grandes preocupaciones nos conducen a reorientar cuestiones como las siguientes:

5.1. Hacia una mayor sostenibilidad y viabilidad del portafolio de evaluación

El portafolio demanda la responsabilidad del estudiante como condición previa (Cano 2005; Gayoso, 2007). En grupos muy numerosos y especialmente en los primeros cursos

de Grado, esta condición se traduce como un altísimo reto docente que exige reconsiderar el modo de introducir y trabajar el portafolio. Aunque hemos obtenido resultados muy interesantes, reconocemos que en los últimos tres años no hemos alcanzado algunos aprendizajes perseguidos, con inversiones de tiempos y esfuerzos poco eficaces y eficientes. Creemos que esta situación se debe a una presupuesta madurez del estudiante para asumir la responsabilidad sobre su propio portafolio que debe ser acompañada también de una superación de la “reificación” de los procesos de aprendizaje hasta ahora vividos, muy mediatizados por una evaluación tradicional. El portafolio amplifica esta responsabilidad, estirando el rol del estudiante hasta el máximo, hasta la persona (Arraiz y Sabirón, 2007). En este sentido, el análisis nos indica que un portafolio más sostenible debería considerar algunos aspectos:

El diseño. El portafolio presenta una variada tipología: abierto o cerrado, de asignatura, de curso o titulación, promocional y/o profesional (Painter, Ruff y Gable, 2004). Nuestra experiencia se centra en el portafolio de estudiantes de asignatura y de tipo promocional. Un buen diseño de la docencia, de la evaluación en general y del portafolio en particular es garantía de sostenibilidad (Gil et al. 2004). No tener claro desde el principio qué es lo que buscamos nos lleva a redefinir permanentemente el portafolio, duplicando esfuerzos y tiempos. Pero una buena definición no es sinónimo de rigidez u homogenización. El portafolio debe respetar el modo personal de reflejar el proceso de aprendizaje, la organización del conocimiento y la fundamentación documentada. En este sentido, el grupo de trabajo considera que el portafolio podría tener en cuenta algunas cuestiones para caminar hacia un portafolio más sostenible:

. *Priorizar una competencia o función profesional clave de la asignatura que vertebré el portafolio.* No podemos desarrollar el conjunto del perfil académico-profesional de la titulación en una sola asignatura. Por ello, aunque trabajemos colateralmente otras competencias clave en sinergia y de forma complementaria, éstas pueden ser subsidiarias de una competencia rectora, más afín respecto a los contenidos de la asignatura, a su lugar en el conjunto de la titulación y al momento en el que se cursa.

. *Evitar una dispersión de las evidencias finales.* Parece más viable proponer una sola evidencia, rectora y globalizadora, cuya realización suponga la puesta en marcha de otras evidencias menores en lugar de dividir el portafolio en una multiplicidad de carpetas y evidencias para cada desarrollo competencial.

. *Prever un diseño integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la interacción didáctica.* El diseño debe contemplar estrategias para adaptar el portafolio a nuestros estudiantes a través de la incorporación de actividades vinculadas con la evaluación inicial, formativa y continua. Esto no implica ni un rediseño estructural ni una orientación sumativa de la evaluación continua, sino una articulación del portafolio con el conjunto de la docencia, aprovechando la interacción didáctica para caminar hacia un sentido intersubjetivo del portafolio de evaluación. Proponemos algunas recomendaciones para este diseño integrado:

- Perder tiempo en el diseño de las evidencias, ajustándolas de manera razonable a los tiempos de realización, de forma pertinente al desarrollo competencial y definiéndolas de tal modo que faciliten al máximo el juicio valorativo de los aprendizajes realizados.
- Incorporar ejercicios y prácticas que permitan procesos previos de trabajo. Las prácticas no tienen que ser necesariamente productos, contenidos o evidencias finales del portafolio. El hacerlo por definición no sólo pueden sobrecargar y obstaculizar los aprendizajes de los estudiantes o las actividades de control y acreditación del profesorado, sino que fácilmente pueden desvirtuar el sentido pedagógico del portafolio.

Las prácticas, bien diseñadas, pueden mediar para la progresiva comprensión de la elaboración del portafolio, de modo que tiren potencialmente del desarrollo competencial y creen exigencias similares a las demandadas finalmente en el portafolio.

- Este planteamiento implica integrar la evaluación continua como estrategia didáctica y no con carácter acreditativo definitivo, regulando la implementación del portafolio respecto al desarrollo de la interacción didáctica, perfilando el sentido de las competencias a desarrollar y de las evidencias finales a presentar y aprovechando la información generada para matizar el juicio valorativo del portafolio en su conjunto.

. *Definir con transparencia la evaluación final.* Un elemento substancial del portafolio es la capacidad de diferenciación de los demás a través de su originalidad comunicativa. Parece aconsejable acompañar el portafolio de rúbricas (guías hermenéuticas) en términos de pautas orientativas sobre el valor de las realizaciones y no como criterios rígidos que unifiquen las evidencias o las formas comunicativas de presentarlas.

La orientación, seguimiento, tutorización y/o mentorización. Esta dimensión es clave para un desarrollo exitoso de los portafolios de los estudiantes. El portafolio supone que, implícita o explícitamente, los profesores, además de informadores, sean coordinadores, animadores, mentores y facilitadores, en trabajo cooperativo con los estudiantes y con otros compañeros. Una competencia y estilo docente bien definidos en los procesos de *evaluación formativa* son aquí especialmente relevantes para detectar en qué son buenos o malos nuestros estudiantes, cómo influyen en su comportamiento de aprendizaje los métodos y tareas evaluativos propuestos, cómo asumen la comprensión del valor competencial y los procesos necesarios para obtenerlo, y cómo regular y distribuir los esfuerzos durante el curso (Gibbs, 2007). Asimismo, debemos considerar la subjetividad de la valoración del estudiante y su progresivo proceso de autodeterminación sobre sus evidencias, clarificándole la importancia de priorizar una definición conveniente de las evidencias sobre una voluminosa incorporación de información no elaborada (Gil et al. 2004). Estos procesos plantean importantes dificultades en aras de un portafolio más sostenible que podrían afrontarse desde algunas recomendaciones:

. *Elaborar una guía de portafolio clara, concisa e inteligible para los estudiantes, pero fiel a nuestra cosmovisión docente.*

. *Evitar que la orientación de los estudiantes sea de tipo correctivo.* Además de desvirtuar el principio de autonomía y responsabilidad del estudiante sobre su propio portafolio, la sobrecarga de trabajo puede ser ingente si el profesorado entra en la dinámica de corregir varias veces los portafolios de los estudiantes antes de la entrega final.

. *Evitar articular estos procesos de orientación y mentorización exclusivamente a nivel individual.* Las tutorizaciones colectivas en grupos de 15 a 20 estudiantes aprovechan el potencial de un aprendizaje entre iguales y optimizan al máximo los procesos de orientación y evaluación formativa.

La secuenciación y temporalización. El diseño y la orientación del portafolio deben ser realistas, flexibles y sensibles a las realidades de nuestros grupos de docencia. Debemos prever los tiempos necesarios para que los estudiantes no sólo dispongan de los contenidos teóricos para empezar a trabajar, sino para que puedan sumergirse en realizaciones que exigen aprendizajes significativos. Una planificación de la secuenciación de todos los hitos de la asignatura en torno al portafolio de evaluación es clave. Debemos decidir el momento idóneo para presentar las evidencias rectoras y subsidiarias del portafolio, para trabajar los conceptos y competencias dentro de la asignatura y articular el sentido intersubjetivo de la práctica evaluativa del portafolio. En

este caso, no somos partidarios de un portafolio que se corrija y califique a lo largo de la asignatura. El portafolio demanda márgenes de asimilación y madurez que son de difícil conquista sin una visión global y elaborada de toda la asignatura. No obstante, es aconsejable que los procesos se vayan reflejando de forma previa y en paralelo a los momentos más idóneos para empezar a abordar la realización de las evidencias finales.

La digitalización. Entendemos que una buena elección de la plataforma digital puede ayudarnos a desarrollar un portafolio más viable y sostenible (Barberà y de Martín, 2009). A lo largo de estos siete años hemos trabajado con diferentes medios de entrega y de formatos digitales (CD, memorias de almacenamiento, correo electrónico). En los últimos tres años venimos improvisando con la herramienta “diario” de la plataforma Blackboard 9.1. de nuestra universidad (Arraiz et al. 2012; Berbegal y Falcón, 2012). Estas opciones nos han asegurado una entrega controlada del portafolio, pero también han limitado el sentido socioconstructivista de nuestro portafolio. Aunque, en fondo y forma, el sentido deba trabajarse en la interacción didáctica, el medio puede tender en ocasiones a convertirse en mensaje. Actualmente estamos explorando la alternativa de un EPortafolio interactivo y dinámico con el programa Mahara (2013). En el seno de un proyecto de innovación docente, actualmente estamos en negociaciones con nuestros responsables universitarios para instalar este programa y disponer de un espacio en el servidor de la universidad. Se prevé que las experiencias piloto se desarrollarán en el segundo cuatrimestre del curso académico 2013-14. Esta alternativa nos permitirá abrir al máximo la tipología y polivalencia del portafolio (de curso, de titulación, abierto y de presentación, de orientación profesional, de aprendizaje a lo largo de la vida y de desarrollo de la carrera, etc.).

5.2. Hacia una progresiva institucionalización de una nueva cultura evaluativa

El portafolio de evaluación como analizador nos pone de relieve una multiplicidad de dimensiones que van más allá de las estrictamente técnicas o procedimentales. Las innovaciones docentes requieren de un cambio en la cultura que no es alcanzable sin una transformación de las actitudes y de las miradas institucionales sobre los modelos dominantes de gestión de la calidad y la acreditación. Los análisis detectan que debemos actuar a nivel de departamentos y coordinación de cursos y titulaciones, de modo que las innovaciones no se reduzcan a eufemismos europeístas, a discursos políticamente correctos o a islotes y reductos ejemplares (Sabirón et al. en prensa). Entendemos que la gestión debe estar al servicio del cambio y no el cambio a remolque de las limitaciones gestoras. En esta línea, creemos que es necesario reconsiderar algunas cuestiones:

Asignaturas compensadas en el conjunto de los cursos y las titulaciones. Las sobrecargas de trabajo no sólo deben analizarse desde los posibles desajustes locales del portafolio dentro de la asignatura, sino dentro de la dinámica general de los cursos y las titulaciones. En ocasiones, los procesos de gestión de la acreditación pueden invitar al profesorado a una malinterpretación de la evaluación continua o a una mala coordinación de las prácticas evaluativas implementadas, con una multiplicación exponencial de trabajos, fragmentados y parcializados por asignaturas, que no sólo hacen insostenible un aprendizaje significativo, sino que pueden afectar a la supervivencia de “buenas prácticas” docentes. Por ello, es necesaria una coordinación de los equipos docentes a nivel de área, curso y titulación, y una mayor maleabilidad de las tradicionales fronteras entre asignaturas (prácticas evaluativas transversales, compensadas por afinidad epistemológica o competencial, vertebradas de manera modular, etc.). En un futuro, el portafolio de curso o de titulación puede ser un espacio de encuentros y equilibrios.

Las guías docentes. Éstas pueden pautar en exceso los procedimientos e instrumentos de evaluación. Si bien las concreciones de las guías remiten a realidades singulares de departamentos y facultades, el cambio de la cultura evaluativa requiere una definición acertada de la evaluación continua y final y márgenes de acción para reencarnar un sentido pedagógico profundo y coherente de la evaluación. Algunos docentes encontramos dificultades para adaptar el portafolio a asignaturas cuyas guías reducen la evaluación continua a un maratón plagado de controles con orientación sumativa o a una aglutinación de prácticas que terminan agobiando innecesariamente a los estudiantes (Escudero, 2010). Los efectos colaterales son evidentes: determinadas visiones gestoras de la evaluación pueden conducir a que el docente comprometido abandone sus propuestas, se mimetice con una dirección adoptada a nivel institucional o “adultere” el sentido innovador de sus propuestas.

Acciones institucionales estratégicas. El nuevo acuerdo de evaluación adoptado por nuestra universidad (Universidad de Zaragoza, 2010) está generando algunas dificultades para la organización de nuestras prácticas evaluativas. Este acuerdo, que reconoce que “el estudiante que no opte por la evaluación continua o que no supere la asignatura por este procedimiento o que quisiera mejorar su calificación, tendrá derecho también a la prueba final o global” (art. 9, punto 3), empuja al profesorado a sumergirse en un *pandemonio* de modalidades de evaluación. Por otro lado, si debemos calificar la evaluación continua con tiempo suficiente para poder optar también a la evaluación final, la viabilidad de un portafolio bien trabajado no parece salir muy beneficiada. Parece necesario revisar este acuerdo o adoptar acciones estratégicas a nivel departamental y de coordinación de titulaciones (p.e. modalidad única de evaluación) y diseñar portafolios no excesivamente dependientes de la presencialidad, flexibles sobre las condiciones de realización. De otro modo, en el salto de la evaluación a la calificación, por presiones gestoras y organizativas, podemos tender a desvirtuar todo el sentido pedagógico perseguido.

Apoyo institucional. Es indispensable una actitud a nivel institucional que arrope a los equipos docentes comprometidos. Actualmente, un sector del profesorado observa que este necesario acompañamiento institucional ha sufrido un debilitamiento, desmotivando al docente implicado. La réplica a la desmotivación puede apelar a una presupuesta responsabilidad, por principio, del profesorado sobre la innovación continua. Sin embargo, también somos testigos de compensaciones desequilibradas entre la labor docente e investigadora o de un indiferente reconocimiento de prácticas innovadoras aparentes y reales. Esta realidad está afectando al modo en el que el profesorado reconduce el desarrollo de su carrera académico-profesional. Si queremos consolidar el cambio, la docencia debe conquistar un lugar mucho más digno por parte de nuestras instituciones universitarias de referencia.

6. REFERENCIAS

- Arraiz, A. y Sabirón, F. (2005). El portafolio, una herramienta intersubjetiva para la evaluación etnográfica de competencias., *AIOSP International Conference*, September, Lisbon, Proceedings
- Arraiz, A. y Sabirón, F. (2007). El Portafolio Etnográfico: una herramienta facilitadora del aprendizaje a lo largo de la vida / The Ethnographic-Portfolio: a tool to facilitate a longlife learning. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 18/1, 65-7
- Arraiz, A.; Sabirón, F.; Cortés, A.; Bueno, C.; Escudero, T. y Berbegal, A. (2007). *El Portafolio Etnográfico: un instrumento para la evaluación de competencias*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza

- Arraiz, A.; Sabirón, F.; Cortés, A.; Bueno, C.; Escudero, T. y Berbegal, A. (2008). El portafolio-etnográfico de evaluación de competencias: cuestiones metodológico-operativas por resolver, en Sanangustín, M.V., Paricio, J., Agustín, M.C. & Cruz, F. (eds. lits.), *Investigación educativa e innovación docente en el proceso de convergencia europea* [46-47]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza
- Arraiz, A. y Sabirón, F. (coords.) (2010). *La evaluación como herramienta de aprendizaje: decálogo fundamentado y ejemplificado para una evaluación auténtica*. Universidad de Zaragoza – Fondo Social Europeo
- Arraiz, A., Sabirón, F., Berbegal, A. y Falcón, C. (2012). La evaluación de competencias: el portafolio digital, *La Cuestión Universitaria*, 8, Boletín electrónico de la Cátedra de Gestión y Política Universitaria de la UNESCO, Universidad Politécnica de Madrid
- Barberà, E. y de Martín, E. (2009). *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC
- Barragán, R. (2005). El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior: una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol.4, n.º.1, 121-140
- Berbegal, A. y Falcón, C. (2012). El portafolio digital de estudiantes como herramienta de evaluación de competencias, *Proceedings del Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación*, Barcelona, Universidad Pompeu Fabra, 4-6 de julio
- Cano, E. (2005). *El portafolios del profesorado universitario. Un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional*. Barcelona: Ed. Octaedro / ICE-Universidad de Barcelona
- Escudero, T. (2010). *Sin tópicos ni malentendidos: fundamentos y pautas para una práctica evaluadora de calidad en la enseñanza universitaria*. Zaragoza: ICE – Colección Documentos
- Gayoso, J.M. (2007). *El dossier artístico personal. Herramienta par el aprendizaje y el desarrollo profesional*. Madrid: Vicerrectorado de Innovación y Espacio Europeo de Educación Superior de la Universidad Complutense de Madrid
- Gibbs, G. (2007). Uso estratégico de la evaluación en el aprendizaje. En Brown, S. y Glasner, A. (Edit.) *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea
- Gil, J.; Álvarez, V.; García, E. y Romero, S. (2004). *La enseñanza universitaria: Planificación y desarrollo de la docencia*. Madrid: Eos
- Klenowski, V. (2005). *Desarrollo del portafolio para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea. Madrid
- Mahara (2013). *User manual versión 1.7*. Extraído el 19 de junio de 2013 de <http://manual.mahara.org/en/1.7/>
- Painter, S.; Ruff, W. G. y Gable, C. (2004). Considerations in the Implementation of Electronic Portfolios, UCEA Conference Proceedings for Convention, in Thompson D. C. and Faith E. Crampton, F. E. (ed.), *The Changing Face(s) of Educational Leadership: UCEA at the Crossroads*. Kansas City, Missouri: UCEA
- Sabirón, F.; Berbegal, A.; Arraiz, A. y Soler, R. (en prensa). *La figura de la coordinación de las titulaciones en la universidad: coordinación, mediación y evaluación*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza
- Universidad de Zaragoza (2010). Acuerdo de 22 de diciembre de 2010, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que se aprueba el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje

SIMULACIÓN CLÍNICA A ESCALA REAL EN ENFERMERÍA, REFORZANDO CONOCIMIENTOS Y GENERANDO AUTOCONFIANZA

Cabellos García, Ana Cristina¹; Fortea García, Encarna¹; Marín Maicas, Patricia¹; Escalada Hernández, Paula¹; Gea Caballero, Vicente Antonio¹; Gimenez Espert, Carmen¹; Giner Larza, Eva Maria¹; Rabadan Sainz, Carlos¹

1: Departamento de Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elio, nº 2, 8 y 10. 46010 Valencia
e-mail: anacristina.cabellos@uem.es, web: <http://valencia.uem.es>

RESUMEN. La importancia del empleo de la simulación clínica a escala real reside en que permite realizar actividades que conducen a un aprendizaje efectivo preservando la seguridad clínica. El objetivo de la actividad fue incrementar el desarrollo de las habilidades tanto técnicas como no técnicas y fomentar la autoconfianza de los alumnos mediante la simulación a escala real. Se realizaron unas jornadas intensivas de simulación clínica durante la semana anterior a la incorporación de los alumnos al periodo de prácticas clínicas hospitalarias, para los alumnos inscritos en el Prácticum II y Prácticum III. Se incluyeron en la realización de la actividad un total de 60 alumnos, 30 alumnos de cada curso académico. La simulación ha permitido a los alumnos alcanzar las competencias propuestas fomentando el autoaprendizaje y los alumnos consideran totalmente de acuerdo o de acuerdo que su experiencia con la simulación a escala real ha sido satisfactoria.

Palabras clave: Simulación clínica, enfermería, enseñanza práctica y aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio de Educación Europeo Superior (EEES) favorece un modelo educativo de aprendizaje centrado en el alumno, impulsando el autoaprendizaje mediante una metodología activa, mejorando el desarrollo de las habilidades interpersonales y con un sistema de evaluación en el cuál no se valora exclusivamente la adquisición de conocimientos teóricos sino la adquisición de competencias.

En las titulaciones de Ciencias de la Salud, mayoritariamente en Enfermería, se ha evidenciado la necesidad de formar a profesionales en un entorno que incluya un dominio de los conocimientos (sabe), habilidades (sabe hacer) y actitudes (hace) de manera integrada tal y como propone el Libro Blanco del Proyecto de la Titulación de Enfermería para que sean capaces de actuar y resolver situaciones de manera autónoma. Esto es lo que se conoce como competencias clínicas o competencias profesionales.

Para fomentar el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de enfermería, se ha

producido un cambio en la metodología de manera que actualmente es más dinámico y activo, empleando fundamentalmente el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas. Para desarrollar más eficazmente este modelo surge un nuevo instrumento educativo, la simulación a escala real con simuladores de elevada complejidad.

La utilización de la simulación como herramienta docente no es un método novedoso sino que se lleva empleándose desde hace más de tres décadas. Se inició en el campo de la aviación y posteriormente se trasladó al ámbito de las Ciencias de la Salud implementándose prioritariamente en el campo de la anestesiología. El desarrollo de los simuladores ha ido evolucionando de manera notable desde los más básicos, que permiten el aprendizaje de habilidades técnicas básicas hasta los más avanzados de elevada complejidad y realismo mediante los cuales se puede recrear una situación clínica de manera muy similar a la real. Actualmente existen diferentes simuladores a escala real, los más empleados en España son el maniquí SimMan y el ALS Simulator, ambos de la empresa Laerdal. (De la Horra, 2010)

La importancia del empleo de la simulación clínica a escala real, descrita por Gaba (Gaba, 2004) como una “técnica para sustituir o ampliar las experiencias reales de pacientes con experiencias guiadas artificialmente”, reside en que permite realizar actividades que conducen a un aprendizaje efectivo preservando la seguridad clínica. Este método educativo presenta numerosas ventajas, entre ellas cabe destacar que permite reducir el número de errores clínicos, mejorar el desarrollo de las habilidades de los alumnos pudiendo practicarlas reiteradamente en un entorno controlado, dando acceso a la elección de los “pacientes” a demanda creando múltiples estrategias de aprendizaje y favoreciendo la posibilidad de autocrítica y autoevaluación mediante el video-análisis y la discusión en grupo que se realiza durante el debriefing, fase de la simulación que analizaremos más adelante. Las habilidades que permite enseñar este método educativo son tanto técnicas como no técnicas (Satish et al. 2001).

A continuación matizamos algunas de ellas:

- Habilidades técnicas: toma de constantes vitales, redacción correcta de la historia clínica, priorización y control del tiempo, habilidades de pensamiento crítico, habilidades en la monitorización y afianzamiento de los contenidos teóricos (reconocimiento de situaciones clínicas)
-
- Habilidades no técnicas: habilidades de comunicación, autoconfianza, capacidad de organización, capacidad de liderazgo y coordinación, gestión y control de conflictos, comunicación no verbal, mantenimiento de la privacidad de los pacientes, comunicación y trabajo en equipo, autocontrol y serenidad

Como desventajas de este sistema de aprendizaje podríamos citar la dificultad para valorar en determinadas ocasiones el escenario clínico creado como si fuera una situación real (menor estrés de los alumnos, dificultad para simular diferentes signos clínicos como la palidez, la sudoración), el elevado coste de los recursos tecnológicos y materiales (equipos, maniquí, instalaciones) y la necesidad de contar

con un equipo docente numeroso y altamente formado en este ámbito. Además de las desventajas descritas, se añade el hándicap de que no existe evidencia científica suficiente que avale que este método educativo produce una reducción de los riesgos en la atención sanitaria o una mejor actuación profesional de los estudiantes que previamente fueron formados empleando esta técnica respecto de aquellos en los que no fue empleada la simulación a escala real durante su formación. (Devitt et al. 2001)

Este método permite realizar un aprendizaje dinámico y la creación de múltiples y diversas situaciones clínicas, pero es necesario incluir determinadas actuaciones o requisitos mínimos que deben estar presentes en todas las simulaciones realizadas a escala real para que sean eficaces, seguidamente los detallamos:

- En primer lugar debe realizarse una breve clase o **taller introductorio** a los estudiantes para que conozcan como se estructura la simulación, porqué es importante y que reporta en el aprendizaje.
- A continuación se debe explicar el **funcionamiento del simulador** y que habilidades técnicas se pueden practicar con él (cómo tomar las constantes, zonas donde realizar una extracción venosa, donde palpar los pulsos, etc.).
- Seguidamente se realizará una **breve revisión de los conocimientos teóricos** que consideramos que los alumnos deben conocer para poder resolver el escenario clínico y que previamente tendrían que haber adquirido (por ejemplo si se va a simular un caso clínico de un paciente cardiaco es fundamental saber la anatomofisiología y principales patologías cardiacas)
- Tras el repaso teórico, se realizará una **descripción del escenario clínico**. En esta fase se especificará claramente la situación que van a entrenar y cuales son los objetivos a alcanzar; para ello los docentes deben basarse en un guión preparado con anterioridad donde queden delimitados los acontecimientos que van a ir sucediendo durante la simulación. No es recomendable improvisar los escenarios clínicos, puesto que ello provoca desconcierto tanto para los alumnos como para los docentes y no permite definir de manera concreta y específica que competencias queremos que adquieran con la actividad.
- Posteriormente, se realizará la **resolución del escenario clínico**, donde los alumnos deben afrontar y resolver la situación planteada. Normalmente esta fase es grabada para que posteriormente los alumnos pueden ver su actuación y reflexionar acerca de ella.
- La última fase, conocida como **debriefing** corresponde al análisis y estudio detallado de la actuación que han realizado los estudiantes, esta fase toma gran relevancia en la simulación puesto que es donde se da un feedback inmediato a los alumnos que han actuado tanto por parte del profesorado como de sus compañeros, destacando los meritos conseguidos e indicándoles aquellos aspecto que pueden mejorar. Esta fase la desarrollaremos más detenidamente a continuación.

El debriefing es la parte de mayor trascendencia puesto que se realiza un análisis de la situación por parte de todos los alumnos, guiada por el instructor, que permite un aprendizaje reflexivo y fomenta la autoevaluación. Una práctica de debriefing adecuada se debe realizar en un ambiente tranquilo lejos del simulador, donde se

pueda volver a visualizar la actuación de los compañeros y compartir la experiencia sobre sus sentimientos y pensamientos y siempre sin críticas excesivas o burlas por parte de sus compañeros o del profesorado. Los estudiantes que no han participado en el escenario durante esta fase deben adquirir un rol de tutores, realizándose una retroalimentación entre pares y fomentando el trabajo en equipo. En función del método o forma empleado para la realización del debriefing podemos distinguir:

1. Debriefing **Hiper-crítico**: Destaca fundamentalmente los errores cometidos y genera inhibición, lo que produce un retraso la curva de aprendizaje.
2. Debriefing **Autoevaluativo**: El profesor actúa como facilitador del análisis, apoya y refuerza a los alumnos y genera preguntas y reflexiones de las actuaciones realizadas, los posibles errores y la cumplimentación de los objetivos propuestos. Existe una autocritica por parte de los participantes y mejora la curva de aprendizaje.
3. Debriefing **Permisivo**: Destaca solo los aspectos positivos, distorsionando la realidad y generando desconfianza produciendo un retraso en la curva de aprendizaje.

De entre los diferentes tipos de debriefing que hemos descrito anteriormente diversos autores coinciden en que debe llevar a cabo un debriefing autoevaluativo no solamente hallando los errores sino exaltando también las fortalezas afianzando a los estudiantes lo que realizaron de manera correcta y buscando que fue lo que les condujo a hacer o no hacer determinadas cosas durante el escenario. (Amaya, 2012)

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo principal. Incrementar el desarrollo de las habilidades tanto técnicas como no técnicas y fomentar la autoconfianza de los alumnos mediante la simulación a escala real.

2.1.2 Objetivos secundarios

- Describir el grado de satisfacción de los estudiantes con el uso de la simulación.
- Valorar la adquisición de determinadas competencias propuestas.

2.2 Metodología

La presente actividad se realizó en la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad Europea de Valencia con los alumnos de segundo y tercer curso del grado de enfermería matriculados en las asignaturas del Prácticum II y Prácticum III respectivamente. La actividad consistió en la realización de unas jornadas intensivas de simulación clínica a escala real realizadas la semana anterior a la incorporación de los alumnos al periodo de prácticas clínicas hospitalarias. Las jornadas se realizaron en dos ediciones, para los alumnos inscritos en el Prácticum II se realizaron durante la semana del 7 al 14 de enero y para los alumnos del Prácticum III se realizaron del 15 al 22 de enero. Se incluyeron en la realización de la actividad un total de 60 alumnos, 30 alumnos de cada curso académico. Las jornadas se desarrollaron siguiendo la misma dinámica en ambos grupos, simplemente la única modificación que se realizó fue la adaptación del escenario clínico para mantener en

todo momento un grado de dificultad adecuado en función del curso académico. Estas jornadas intensivas se llevaron a cabo en el aula de simulación la cual dispone de un maniquí- simulador de última generación (ALS Simulator) que incorpora un software el cual permite a los instructores modificar el estado clínico del paciente mediante una consola (Figura 1) en la cual se pueden seleccionar diferentes constantes vitales, ritmos cardiacos, perdida de pulsos, etc.

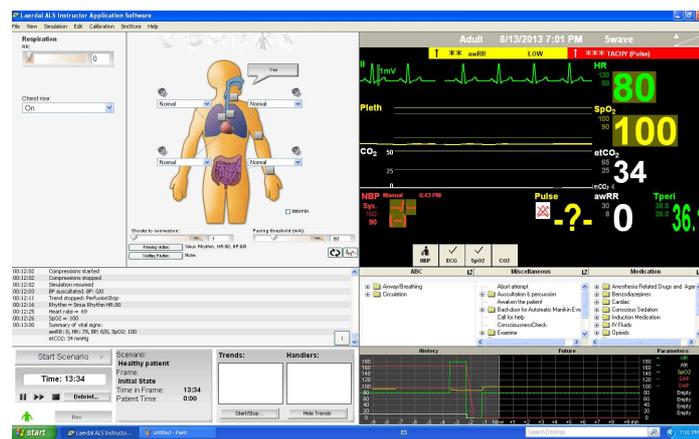


Figura 1. Consola del software que permite manejar el maniquí.

Además del aula de simulación se empleó el aula contigua para la visualización del escenario clínico, en tiempo real, por parte de los alumnos que no estaban interviniendo en la resolución del caso clínico; esta aula se empleó también para la realización del debriefing.

Las jornadas se desarrollaron según las fases de la simulación clínica descritas en la introducción. En primer lugar se realizó un taller introductorio explicando a los alumnos en qué consistía la simulación, seguidamente se mostró el aula de simulación, el funcionamiento del monitor y dónde estaba situado el material clínico necesario. Se realizó una breve revisión teórica de los temas que posteriormente se tratarían en los escenarios clínicos. A continuación, se realizó la descripción del escenario clínico siguiendo el guión donde se establecían las situaciones o evolución que iba a sufrir el paciente y los objetivos que queríamos que alcanzasen los alumnos. También se explicó a los alumnos qué rol deben adquirir, es decir enfermero de UCI, de sala de hospitalización... y se especificó un breve resumen de que le ocurre al paciente. Se plantearon seis escenarios clínicos diferentes que todos los alumnos debían resolver. Los casos clínicos presentaban los siguientes diagnósticos: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, reacción anafiláctica, crisis asmática, traumatismo craneoencefálico, tromboembolismo pulmonar e intoxicación por benzodiazepinas. Para llevar a cabo la resolución del escenario clínico los alumnos se distribuyeron en grupos reducidos de 3 personas. En esta fase se les entregó a los alumnos las pruebas clínicas necesarias que considerasen qué solicitar o realizar a su paciente (RX, analítica, ECG...). Mientras los alumnos resuelven el escenario clínico dos instructores se encargan de valorar mediante un checklist de actividades (tabla 1) si cumplen los objetivos esperados alcanzando las competencias marcadas. Las competencias que consideramos que eran necesarias que los alumnos adquirieran se dividieron en competencias generales

y específicas, son las siguientes:

- Competencias generales:
 - C.G. 1: Capacidad de análisis y síntesis.
 - C.G. 2: Aplicación de los conocimientos a la práctica.
 - C.G. 6: Comunicación oral y escrita.
 - C.G. 15: Capacidad de resolución de problemas.
 - C.G. 16: Toma de decisiones.
- Competencias específicas:
 - C.E. 8: Capacidad para reconocer e interpretar signos normales o cambiantes de salud/mala salud, sufrimiento, incapacidad (valoración y diagnóstico)
 - C.E. 13: Capacidad para poner en práctica principios de salud y seguridad, incluidos primeros auxilios básicos y procedimientos de emergencia.
 - C.E. 14: Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias.
 - C.E. 33: Capacidad para informar, registrar, documentar y derivar cuidados utilizando tecnologías apropiadas.

	SI	NO	NP
1. Autoprotección paciente y personal.			
2. Habla y trata con respeto al paciente.			
3. Coloca al paciente de forma adecuada.			
4. Valora nivel de consciencia.			
5. Solicita ayuda.			
6. Monitoriza correctamente con los medios que dispone.			
7. Canaliza vía periférica.			
8. Administra la oxigenoterapia adecuada.			
9. Administra fármacos correctamente.			
10. Realiza ECG/gasometría/SNG correctamente.			
11. Registro correcto en la historia clínica			
• PCR→RITMOS DESFIBRILABLES/ NO DESFIBRILABLES			
1. A. Abre correctamente vía aérea. (coloca guedel)			
2. B Valora respiración.			
3. C Valora circulación.			
4. Realiza compresiones torácicas adecuadamente.			
5. Realiza ventilaciones adecuadamente.			
6. Coloca correctamente los parches DEA/palas.			
7. Selecciona energía y alerta para chispar.			
8. Reanuda compresiones torácicas.			
Observaciones:			

Tabla 1: Checklist de actividades para la valoración de objetivos y adquisición de competencias

Mientras el grupo compuesto por tres alumnos resolvía el escenario clínico, el resto de estudiantes visionaban a través de una pantalla la actuación de sus compañeros

registrando los aspectos que consideraban más relevantes para comentarlos posteriormente en el *debriefing*, para ello se facilita a los alumnos una hoja muy sencilla y escueta de registro (tabla 2) que debían de entregar al profesorado al finalizar las jornadas, esto favoreció la participación de todos los alumnos durante el *debriefing* autoevaluativo que se realizaba seguidamente reforzando las buenas prácticas y reflexionando sobre los errores cometidos.

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
¿Qué ha ocurrido al paciente?						
Aspectos positivos de la actuación						
Aspectos a mejorar de la actuación						
Valora de 0 a 10 la actuación						

Tabla 2: Hoja de registro de los alumnos.

Al finalizar las jornadas de simulación se facilitó a los alumnos un cuestionario auto-administrado con 19 ítems que se evalúan mediante una escala tipo Likert. Los aspectos valorados por el cuestionario incluyen la opinión de los alumnos sobre el desarrollo de habilidades y actitudes con la simulación, el nivel de satisfacción y la capacidad de la simulación de reflejar situaciones reales. El cuestionario empleado está en proceso de validación y es el que se emplea en el Centro de Entrenamiento en Situaciones Críticas “Fundación Marcelino Botín”, centro referente a nivel nacional en simulación clínica.

3. RESULTADOS

Los resultados que se han analizado con mayor detenimiento hacen referencia a los ítems de la encuesta relacionados con la satisfacción de los alumnos hacia la simulación como proceso de aprendizaje. Si analizamos el ítem 4 “la simulación ayuda a desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones” se observa que un 64% de los alumnos se muestra totalmente de acuerdo mientras que únicamente un 3% de los alumnos se muestra en desacuerdo. Respecto al ítem 9 “la simulación ha ayudado a integrar teoría y práctica” el 47% de los alumnos se muestra de acuerdo, un 23% indiferente y un 30% afirma estar totalmente de acuerdo. El ítem 17 “la simulación me ha ayudado a priorizar” manifiesta que un 68% de los alumnos se muestra de acuerdo, un 22% totalmente de acuerdo y no existe ningún alumnos que manifiesta estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en este aspecto. El ítem 19 “La experiencia de trabajar con la simulación ha sido satisfactoria” muestra unos resultados en los cuales se refleja que el 97% de los alumnos consideran totalmente de acuerdo o de acuerdo que su experiencia con la simulación a escala real ha sido satisfactoria.

4. CONCLUSIONES

Tras la realización de las jornadas de simulación intensiva pre-prácticum, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Las jornadas permitieron a los alumnos identificar las necesidades individuales y grupales de aprendizaje.
- Los alumnos muestran una mayor capacidad para afianzar los conceptos teóricos y fomentar el trabajo en equipo tras la realización de la simulación.
- La simulación ha permitido a los alumnos alcanzar las competencias propuestas fomentando el autoaprendizaje.
- Los alumnos se muestran satisfechos con la realización de la experiencia.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. *Libro blanco del título de grado en enfermería*. Disponible en: http://www.aneca.es/activin/activin_conver_LLBB.asp [Fecha de acceso: 18-03-2008]
- Amaya Afanador, A. (2012). *Simulación clínica y aprendizaje emocional*. Revista Colombiana De Psiquiatría, 41(1) ISSN 0034-7450
- ANECA (página de Internet).Madrid. *Programa DOCENTIA, Modelo de apoyo para la evaluación de la actividad docente del profesorado universitario*. Disponible en: http://www.aneca.es/active/docs/docentia_modelo_070302.pdf [Fecha de acceso: 12-11-2007].
- Celma Vicente, M., López Morales, M., Guillamet Lloveras, A., Montalbán Quesada, S., Corral Rubio, C., & De la Rosa, A. (2010). *Proceso de mejora de la enseñanza teórico-práctica de enfermería médico-quirúrgica*. Metas De Enfermería, 13(2), 67-74. ISSN 1138-7262
- De la Horra Gutiérrez, I. & Beneit Montesinos, J. (2010). *La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería*. Reduca Serie Trabajos Fin De Máster, 2(1), 549-580. ISSN 1989-5305
- Devitt, J., Kurrek, M., Cohen, M., & Cleave-Hogg, D. (2001). *The validity of performance assesments using simulation*. Anesthesiology, 95, 36-42.
- Gaba, D. (2004). *The future vision of simulation in health care*. Qual Saf Health Care, 1, 2-10.
- Martínez Arce, A., Hoz Cuerno, V., Sánchez Herran, B., Alonso Felpete, A., Vicente Mazariegos, I., & Maestre Alonso, J. M. (2011). *La simulación de enfermería, un nuevo reto docente*. Metas De Enfermería, 14(9), 50-55. ISSN 1138-7262
- Miguel Díaz, M. (2005). *Cambio de paradigma metodológico en la educación superior. Exigencias que conlleva*. Cuadernos De Integración Europea, 1, 16-27.
- Satish, U., Streufert, S., Marshall, R., Smith, J., Powers, S., & Gorman, P. (2001). *Strategic management simulations is a novel way to measure residents competencias*. Am J Surg, 181, 557-61
- Vázquez Mata, G., & Guillamet Lloveras, A. (2009). *El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica*. Educación Médica, 12(3), ISSN 1575-1813.
- Yuan, H., Williams, B., & Fang, J. (2012). *La contribución de la simulación de alta fidelidad a la confianza y la competencia de los estudiantes de enfermería, una revisión sistemática*. International Nursing Review En Español: Revista Oficial Del Consejo Internacional De Enfermeras, 59(1), 29-37. ISSN 1577-9378

CUESTIONARIOS EN MOODLE: VERSATILIDAD DE LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE APOYO DOCENTE

Cid María Antonia, Novillo Apolonia y Blanco Fernández de Valderrama María José

Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas

Facultad de Ciencias Biomédicas

Universidad Europea de Madrid

C/ Tajo s/n Urbanización El Bosque

Villaviciosa de Odón, Madrid

e-mail: mariaantonia.cid@uem.es

Resumen. *Los cuestionarios online se han implantado en los últimos años como herramienta dirigida a fomentar la implicación del alumno en su propio aprendizaje. El presente trabajo es un estudio llevado a cabo en el curso académico 2012-2013 para la asignatura de Biología Celular y Genética Humana en 1º de Odontología (Universidad Europea de Madrid, UEM), en el que hemos analizado tres puntos: la efectividad de los cuestionarios online para potenciar un aprendizaje significativo ligado a la motivación, su impacto en la percepción del proceso de aprendizaje y su impacto en la evaluación continua. Para ello se han elaborado tres modalidades de cuestionarios, semejantes en contenido y formato a los de las pruebas objetivas de la asignatura: cuestionarios elaborados por los alumnos (autogestionados), cuestionarios de autoevaluación y cuestionarios para la evaluación continua elaborados por el profesor. Los resultados revelan que la aceptación por los alumnos depende principalmente de la recompensa en forma de calificación con peso en la nota final. Existe una correlación entre la nota de los cuestionarios y la de teoría y la de las actividades, especialmente en algunas modalidades. El equipo docente reconoce la versatilidad de esta herramienta y su valor como herramienta motivadora para un aprendizaje activo.*

Palabras clave: Cuestionarios *on line*, Moodle, Odontología, Biología Celular, Aprendizaje activo.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales aspectos que está en continua renovación y mejora en el ámbito del Espacio Europeo de la Educación Superior es la evaluación formativa. En este marco, el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y en particular de la plataforma Moodle, ofrece al docente numerosos recursos para promover la implicación del alumno en su propio aprendizaje, e implementar la calidad de la evaluación continua mediante actividades no necesariamente presenciales, complementarias a la realización de pruebas objetivas puntuales (Cuesta-Segura y Alegre-Calderón, 2012).

Este trabajo es una experiencia piloto, parte de un estudio más amplio, planteado en asignaturas del ámbito biomédico por el equipo docente para alumnos de primer año de Odontología de la Universidad Europea de Madrid, (UEM), que se ha iniciado durante el curso académico 2012-2013. El objetivo del trabajo durante el presente curso ha sido triple: 1) analizar el potencial de los cuestionarios *on line* como herramienta docente para fomentar un aprendizaje significativo basado en la motivación; 2) estudiar su impacto como herramienta de autoevaluación para el estudiante sobre su proceso de aprendizaje y 3) analizar la

contribución de este tipo de cuestionarios en la evaluación continua. Para ello, hemos elaborado y comparado distintas modalidades de cuestionarios *on line*.

La modalidad de cuestionario que corresponde al objetivo 1) se denomina cuestionario autogestionado y se basa en la consecución de un aprendizaje significativo a través de: a) potenciar el intercambio de conocimiento entre los alumnos; b) aprender a través de la experiencia. El alumno adquiere habilidades sobre el tipo de conocimiento necesario para tener éxito en evaluaciones realizadas mediante pruebas tipo test de respuesta múltiple, en las que reconoce tiene dificultades. Además, obtiene *feedback* positivo pudiendo corregir posibles errores de concepto puestos de manifiesto al elaborar las respuestas a una pregunta determinada; c) aumentar la motivación a través de la consecución de objetivos. El alumno es recompensado por ser el autor de una pregunta seleccionada para el cuestionario evaluable y además obtiene una pequeña ventaja en la evaluación si dicha pregunta es seleccionada ya que conoce la respuesta, mejorando su calificación. Este tipo de herramienta ha sido empleada por otros autores (Papinczak *et al.*, 2012).

Por otra parte, la posibilidad de realizar cuestionarios *on line* proporciona a los alumnos una herramienta de trabajo y autoevaluación, que puede resultar muy útil si esta herramienta se utiliza de forma correcta (Crews and Curtis, 2013). Este tipo de cuestionarios han sido previamente utilizados por otros autores (Pintor *et al.*, 2012), los cuales concluyen que la implantación generalizada de este instrumento favorece la adquisición de competencias generales por parte del alumno. En esta experiencia piloto hemos querido comprobar si la realización de estos cuestionarios es adecuada para conocer el grado de conocimiento adquirido, así como analizar el nivel de aceptación entre los estudiantes de este tipo de actividad.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño del estudio

El presente estudio piloto pretende como una primera fase analizar la aceptación y el impacto de los cuestionarios *on line* en las notas de las metodologías activas (actividades de evaluación continua) y en las calificaciones de la parte teórica de la asignatura. El estudio completo también contempla comparar los resultados de dos tipos de cuestionarios cuya calificación era incluida en la nota de la asignatura: aquellos elaborados por los propios alumnos frente a cuestionarios elaborados por el profesor. También se pretende comparar los resultados de los cuestionarios elaborados por el profesor e incluidos en la nota de la asignatura con los resultados de los cuestionarios de autoevaluación.

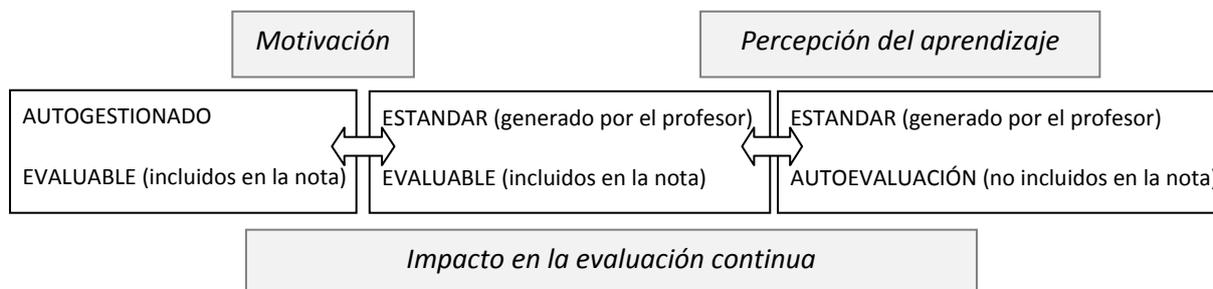


Figura 1. Diseño experimental del estudio completo

2.2. Características y elaboración de los cuestionarios

En primer término, se acordó entre los profesores la elaboración a lo largo del curso de una base de datos de preguntas en Moodle, correspondientes a cada tema, que ha llegado a contener un total de 260 cuestiones. Esta base ha sido utilizada a lo largo de todo el estudio por los profesores participantes para elaborar los cuestionarios, excepto en los que se precise que las preguntas sean generadas por los alumnos.

Se han realizado un total de 17 cuestionarios a lo largo del curso 2012-2013 en la asignatura de Biología Celular y Genética Humana en 1º de Odontología de la UEM como alternativa a los cuestionarios en papel, dentro de las actividades que se realizan durante el curso. Los cuestionarios se han realizado en 9 grupos de alumnos y han participado un total de 304 alumnos. En todos los casos, las preguntas seleccionadas y/o planteadas por el profesor fueron de un contenido y formato similar a las planteadas en las pruebas objetivas.

MODALIDAD I: Cuestionarios de tipo autogestionado

Se han realizado 2 cuestionarios por grupo en un total de 3 grupos. En esta modalidad, los alumnos han creado de forma voluntaria un banco de preguntas tipo test de respuesta múltiple, similares a los de las pruebas objetivas de la asignatura, que fueron subidas a la plataforma Moodle. El trabajo se hizo en clase, por parejas y utilizando el portátil personal de los alumnos. Los alumnos recibieron una retroalimentación positiva diferida, ya que se les devolvieron las preguntas impresas y corregidas para que las incorporaran en la carpeta de aprendizaje. El profesor evaluó las propuestas corrigiendo errores y eligió las mejores como base para confeccionar un cuestionario *on line*, de cumplimentación obligatoria, tiempo limitado, un solo intento y cuya calificación pasó a formar parte de la evaluación final de la asignatura.

MODALIDAD II: Cuestionarios de autoevaluación voluntarios

Se han realizado un total de 5 cuestionarios que se han aplicado a 6 grupos. Las preguntas fueron elaboradas por el profesor. Los cuestionarios fueron diseñados con preguntas tipo test con cuatro opciones de respuesta, y una única solución; y también se incluyeron preguntas del tipo Verdadero y Falso, con lo cual el estudiante tenía la posibilidad de autoevaluarse y conocer el grado de conocimiento adquirido.

En este caso los cuestionarios fueron de carácter voluntario, y la evaluación no se incluyó en la nota de la asignatura. El tiempo que los alumnos tuvieron para realizar cada uno fue ilimitado, y la disponibilidad (visibilidad y cumplimentación) del mismo en el campus virtual también. La retroalimentación en este caso fue inmediata, ya que las respuestas correctas y los comentarios del profesor se mostraban tras la ejecución de la actividad.

MODALIDAD III: Cuestionarios de evaluación continua

Se han realizado un total de 10 cuestionarios que se han aplicado a 6 grupos. Al igual que en la modalidad anterior las preguntas fueron elaboradas por el profesor, sin embargo la evaluación sí fue contabilizada en la nota de la asignatura, formando parte de su evaluación (apartado de actividades de la carpeta de aprendizaje). El tipo de preguntas fue similar a la modalidad II. El tiempo que los alumnos tuvieron para realizar cada actividad fue limitado, y la disponibilidad del mismo en el campus virtual también. La retroalimentación fue diferida en el tiempo, mediante la corrección del cuestionario en clase y el posterior refuerzo con un

cuestionario similar voluntario en papel con solucionario que se les propuso como actividad para casa.

2.3. Muestra

La población estudiada está constituida por alumnos de primer año del Grado de Odontología que cursan la asignatura de Biología celular y Genética Humana durante el período académico 2012-2013 (9 grupos, 304 alumnos) en la UEM. Los contenidos de la asignatura de Biología Celular y Genética Humana han sido establecidos por los profesores de forma coordinada, siendo muy similares en todos los grupos. Como herramienta de Innovación docente se ha mantenido la Carpeta de Aprendizaje, que ya se empleó en años anteriores (Blanco *et al.*, 2012), y como novedad, se ha implementado esta herramienta con los diferentes tipos de cuestionarios que se describen en este trabajo. Se mantiene el mismo perfil del estudiante que ya fue descrito en estudios previos (Blanco *et al.*, 2012), que se enmarca dentro de la orientación Internacional de la UEM.

2.4. Análisis de datos

A partir de la muestra descrita (excluyendo aquellos estudiantes que no se han presentado a las pruebas) se han analizado los resultados de las distintas modalidades de cuestionarios en 9 grupos del curso académico 2012-2013. Además, se han analizado las calificaciones de las pruebas teóricas correspondientes al presente curso académico de aquellos alumnos que han realizado cuestionarios de las modalidades II y III (6 grupos, 160 alumnos), comparándose con los resultados previos del curso académico 2011-2012. Las pruebas teóricas constituyen el 70% de la nota final de la asignatura. Los cuestionarios de las modalidades I y III forman parte del conjunto de actividades que constituye la carpeta de aprendizaje, correspondiente a un 20% de la nota final. El resto de la ponderación de dicha calificación final se alcanza con actividades de laboratorio (10%). Se excluyen del análisis aquellos individuos que no han asistido ni a clases teóricas ni prácticas a lo largo del curso. Los datos se han analizado utilizando estadística descriptiva y un test de normalidad, seguido del análisis de correlación de Pearson. El tratamiento estadístico se ha realizado mediante el programa Statgraphics plus 5.1. Las calificaciones académicas obtenidas por los alumnos han sido utilizadas de forma confidencial.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos por los alumnos en los cuestionarios de modalidad III revelan un número de aprobados (nota mayor o igual a 5) moderadamente elevado (68%). Respecto a las puntuaciones, un 23% de los alumnos obtuvieron una nota mayor o igual a 7 sobre 10 mientras que el 45 % obtuvo una nota entre 5 y 7 (Figura 2).

Con el fin de evaluar la efectividad de los cuestionarios *on line* para potenciar un aprendizaje significativo y verificar su impacto en la evaluación continua realizamos una comparación de las calificaciones obtenidas en el curso actual frente a las registradas en los dos cursos académicos anteriores, en los que no se empleó ésta herramienta. Los resultados, mostrados en la tabla 1 no revelaron diferencias significativas en la nota media de las pruebas teóricas, aunque consideramos que se debería ampliar el estudio en los próximos años para obtener resultados más concluyentes.

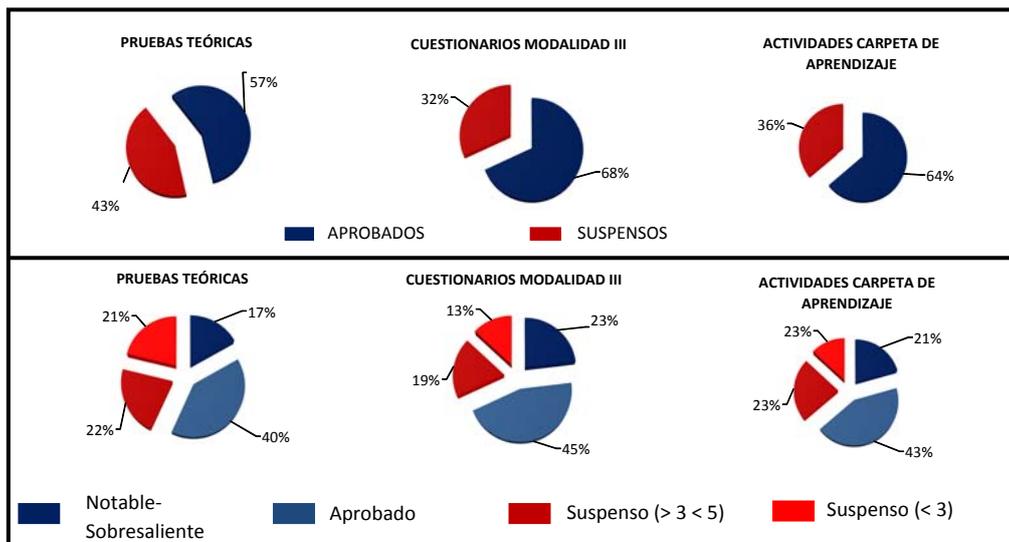


Figura 2: Porcentaje de suspensos y aprobados (panel superior) y calificación obtenida (panel inferior) en los cuestionarios de modalidad III durante el curso académico 2012-2013 (6 grupos, 160 estudiantes). Se han incluido en el análisis todos aquellos alumnos que se han presentado a las pruebas teóricas.

	CUESTIONARIOS MODALIDAD III	PRUEBAS TEÓRICAS	ACTIVIDADES DE LA CARPETA DE APRENDIZAJE
CURSOS	Notas	Notas pruebas teóricas	Notas
2012-2013	5,45 ± 1,90 (n= 160)	4,95 ± 2,0 (n= 160)	5,32 ± 1,91 (n= 160)
2011-2012	-----	4,99 ± 1,81 (n= 247)	5,89 ± 1,40 (n= 247)
2010-2011	-----	5,00 ± 1,93 (n= 297)	-----

Tabla 1. Calificaciones sobre 5 de las pruebas teóricas, de las actividades y de los cuestionarios Modalidad III y. (Datos medios ± desviación estándar). Se han incluido en el análisis todos aquellos alumnos que se han presentado a las tres pruebas

3.1. Influencia de los cuestionarios *on line* sobre las pruebas teóricas

El análisis del posible impacto de cuestionarios de la modalidad III sobre las pruebas teóricas se ha realizado comparando el porcentaje de aprobados y suspensos del presente curso académico (Figura 2) con respecto a los cursos académicos 2010-2011 y 2011-2012, que se describieron en trabajos anteriores (Blanco *et al.*, 2012). Los resultados obtenidos muestran que el porcentaje de aprobados en el curso 2012-2013 es similar (57%) a los cursos anteriores (54%-55%). La introducción de los cuestionarios *on line* de la modalidad III no ha repercutido negativamente en los resultados académicos de nuestros estudiantes.

Con el objetivo de analizar la aportación de los cuestionarios de la modalidad III en la adquisición de los contenidos de la asignatura, hemos realizado un análisis de correlación entre las calificaciones de las pruebas objetivas teóricas y las calificaciones de las diferentes modalidades de cuestionarios *on line* (Tabla 2 y Figura 3). Como se observa en la tabla 2, existe una buena correlación ($r= 0,637$, $p < 0,01$) entre las calificaciones de las pruebas teóricas y las de las actividades incluidas en la carpeta de aprendizaje, siendo ligeramente menor la correlación entre las pruebas teóricas y las calificaciones de los cuestionarios *on line* de la modalidad III ($r= 0,617$ $p < 0,01$). Estos datos sugieren que la realización de los cuestionarios *on line* y en general de las actividades en clase podría estar impactando en la calificación de las pruebas teóricas, y por tanto podría contribuir a una mejor comprensión de los contenidos teóricos.

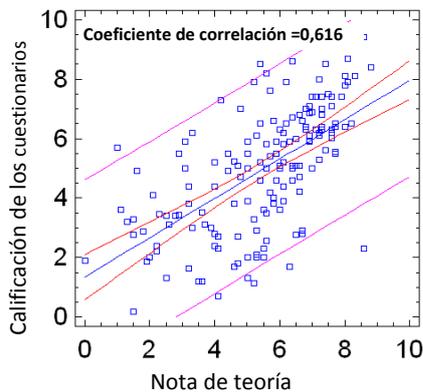


Figura 3. Resultados del ajuste a un modelo de regresión lineal entre las puntuaciones obtenidas por alumno en la modalidad III de los cuestionarios online y en la teoría. Se muestra el ajuste de regresión lineal, $p < 0,0001$ (ANOVA).

N = 160	Notas cuestionarios (modalidad III)	Notas actividades	Notas pruebas teóricas
Notas cuestionarios	1,00**	0,881**	0,617**
Notas actividades	0,881**	1,00**	0,637**
Notas pruebas teóricas	0,617**	0,637**	1,00**

Tabla 2. Impacto de los cuestionarios online en la mejor adquisición de la asignatura de Biología Celular y Genética Humana (curso académico 2012-2013, seis grupos). Correlaciones de Pearson. **La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En el presente curso académico hemos planteamos en tres grupos la elaboración de cuestionarios autogestionados (modalidad I). Tal y como sugiere Papinczak *et al.*, (2012), el tipo de cuestionario en el que las preguntas son elaboradas por los alumnos podría contribuir a adquirir una comprensión más profunda de la asignatura y a mejorar las competencias transversales de los estudiantes. El análisis comparativo de las calificaciones muestra que las puntuaciones obtenidas por los alumnos en estos cuestionarios fueron mejores que en las otras modalidades, lo que sugiere un grado de implicación mayor de los alumnos, e invita a realizar un seguimiento de este tipo de herramientas a más largo plazo en el marco de nuestro estudio. Después de realizar los cuestionarios autogestionados, se realizó a los alumnos una prueba evaluable obligatoria en forma de cuestionario *on line*, sobre la base de las preguntas redactadas por los alumnos. Los resultados, que se describen en la gráfica 4, indican que los alumnos que han participado en la experiencia han alcanzado una calificación alta.

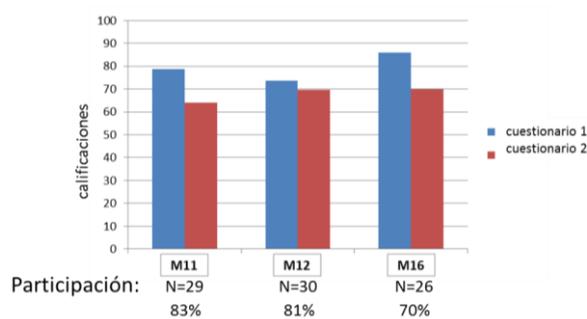


Figura 4. Prueba evaluable sobre los cuestionarios de tipo I.

No obstante, las calificaciones del primer parcial de la asignatura (incluye la materia trabajada en los cuestionarios), no muestran valores tan altos: M11: media= $4,90 \pm 1,67$ (N=34); M12: media= $5,12 \pm 2,33$ (N=32); M16: media= $5,28 \pm 2,08$ (N=33). Este resultado es debido a un hecho fundamental: la prueba del primer parcial está sujeta a penalización por respuesta errónea, mientras que en la evaluación *on line* basada en los cuestionarios, no existe penalización.

En lo que se refiere a los cuestionarios de la modalidad II, se realizaron un total de 4 cuestionarios con el objetivo de facilitar a los alumnos una autoevaluación sin límite de tiempo y orientarlos en su estudio, sin la influencia que tiene el saber que el trabajo va a ser evaluado. En estos cuestionarios los alumnos pudieron realizar múltiples intentos. En el análisis de esta modalidad de cuestionario no se ha tenido en cuenta la calificación obtenida por parte del alumno, si bien se ha considerado su grado de participación. Para ello, hemos contabilizado el número de alumnos participantes en los distintos grupos (Figura 5).

Como se observa en la figura 5 el porcentaje de participación en los cuestionarios de autoevaluación (modalidad II) fue de aproximadamente la mitad del calculado en los cuestionarios de la modalidad III (Media \pm SD: 36,8 \pm 24), lo que sugiere una aceptación media por parte del alumnado de este tipo de herramienta. Estos resultados de participación son comparativamente más bajos que los descritos en experiencias previas de otros autores con actividades similares (Pintor y Arriaga, 2008). Bajo nuestro punto de vista en este caso la aceptación por parte de los estudiantes está muy relacionada con la recompensa en forma de calificación con peso en la nota final de la asignatura. Si bien creemos, tal y como indican otros autores (Cuesta-Segura y Alegre-Calderón, 2012), que el uso de estos tipos de cuestionarios podría permitir al estudiante contrastar su nivel de conocimientos en cualquier momento, y con total disponibilidad, ya que se realizan fuera del aula. El otro aspecto a tener en cuenta en estos cuestionarios sería el momento en el que se ponen a disposición del alumno. En nuestra experiencia, esta modalidad de cuestionario se planteó temporalmente alejada de las pruebas objetivas, para facilitar el estudio desde el inicio del curso académico.

3.2 Aceptación de los cuestionarios *on line* por parte de los alumnos

En cuanto a la aceptación general por parte de los alumnos, de un total de 304 alumnos han participado 240. El grado de aceptación de cada modalidad de cuestionario se obtuvo calculando las medias del porcentaje de alumnos participantes en cada uno de los cuestionarios por grupo. Atendiendo al tipo de cuestionario, se observa que la respuesta difirió según la modalidad utilizada. En el caso de los cuestionarios basados en la autogestión (modalidad I) los alumnos respondieron de una forma homogénea y con alta participación (70%-83%, Figura 4).

Respecto a los cuestionarios preparados íntegramente por los profesores a partir de la base de datos común, mostrados en la Figura 5, la participación fue desigual. Los cuestionarios de autoevaluación correspondientes a la modalidad II, fueron cumplimentados por un número de alumnos que osciló entre un 7%-75% (media \pm desviación estándar: 36,8 \pm 24). Por último, en cuanto a los cuestionarios de evaluación continua (modalidad III) la participación fue de un 67%-93% (media \pm desviación estándar: 78,4 \pm 8).

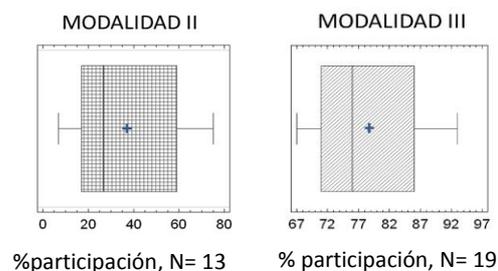


Figura 5. Participación de los estudiantes en los cuestionarios elaborados por el profesor. Media (+), \pm desviación estándar, mediana (línea vertical) y valores máximos.

4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio el equipo docente ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Los diferentes modalidades de cuestionarios analizadas han tenido un porcentaje desigual de aceptación: la aceptación ha sido mayor en las modalidades de cuestionario I y III, (más del 70%) y menor en la modalidad II (en torno a 37%), reflejando siempre el interés del alumno por obtener una recompensa directa en forma de calificación.
- Este tipo de cuestionarios permite al alumno una mayor autonomía y le confiere un mayor protagonismo en su aprendizaje.
- La plataforma Moodle permite incrementar la disponibilidad del material docente y genera un abanico de recursos *on line* y metodologías activas de gran versatilidad y variedad que sirve de incentivo para el estudio y fomenta la motivación del alumno.
- El propio carácter *on line* de este tipo de herramienta proporciona mejoras en la evaluación continua ya que facilita y fomenta la realización de un mayor número de actividades por parte del alumno fuera del aula.
- El equipo docente valora positivamente la experiencia y, por su potencia y versatilidad, plantea la incorporación de cuestionarios *on line* como herramienta para incentivar y motivar al estudiante para un aprendizaje activo, desarrollo de competencias y mejora de la evaluación continua.

5. REFERENCIAS

Blanco Fernández de Valderrama, M. J., Novillo, A., Cid, M A., Borcel, E. y Rodes, B. (2012). *La carpeta de aprendizaje como herramienta de innovación docente: Experiencia piloto en la asignatura de Bioquímica*. IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Universidad Europea de Madrid. Villaviciosa de Odón.

Crews, T.B. and Curtis, D. F. (2011). *Online course evaluations: faculty perspective and strategies for improved response rates*. Assessment & Evaluation in Higher Education, 36:7, 865-878.

Cuesta-Segura, I. I. y Alegre-Calderón, J. M., (2012). *Uso de la plataforma Moodle como herramienta para la evaluación continua de estudiantes en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Revista de Comunicación Vivat Academia, XIV, 417-428.

Papinczak, T., Peterson, R. F., Babri, A. S., Ward, K., Kippers, V. and Wilkinson, D. (2012) *Using student-generated questions for student-centred assessment*. Assessment and Evaluation in Higher Education, 34 4: 439-452.

Pintor Holguín, E. y Arriaga Arrizabalaga, A. (2008). *Utilidad de los cuestionarios de autoevaluación del campus virtual en alumnos de ciencias de la salud*. V Jornadas de Innovación Universitaria. Universidad Europea de Madrid. Villaviciosa de Odón.

Pintor Holguín E., Valencia Orgáz, P., Herrero Ruiz-Valdepeñas, B. y Gargantilla Madera, P. (2012). *Cuestionarios de autoevaluación online en grado presencial: ¿en casa o en clase?*. IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Universidad Europea de Madrid. Villaviciosa de Odón.

APRENDIZAJE ASISTIDO POR LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA ENSEÑANZA EN LA INGENIERÍA

Morales González, Enrique Atanacio¹, Castellanos Mier, Alejandro², Porragas Beltrán, Luis Héctor³, Narváez Martínez, Esther Guadalupe⁴, Avendaño Ramírez, Aldo⁵, Herrera Cortés, Mario⁶, Díaz Olalde, Margarita⁷

Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones
Facultad de Ingeniería
Universidad Veracruzana

Av. Adolfo Ruiz Cortines, No. 455, Fracc. Costa Verde, C.P. 94294, Boca del Río, Veracruz, México. 1. emorales@uv.mx, 2. acastellanos@uv.mx, 3. lporragas@uv.mx, 4. enarvaez@uv.mx, 5. aavendaño@uv.mx, 6. mherrera@uv.mx, 7. mardiaz@uv.mx

Resumen: *Este trabajo muestra los aspectos de aplicación y evaluación del Diseño Instruccional y del aprendizaje asistido por las Tecnologías de la Información denominado “Proyecto Aula” en la Universidad Veracruzana, México; se describe el método aplicado, los criterios de evaluación y los resultados obtenidos en el grupo de una Experiencia Educativa llamada Instrumentación Industrial, que se imparte dentro del Programa Educativo Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones de la Facultad de Ingeniería Región Veracruz, de la misma Universidad. Así como la comparación con los resultados obtenidos con otro grupo de la misma Experiencia Educativa en diferentes periodos escolares detectando una mejora en el rendimiento académico y un favorable grado de aceptación por parte de los alumnos.*

Palabras clave: MEIF. Diseño Instruccional. Pensamiento Complejo. EMINUS.

1. INTRODUCCION

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Veracruzana (UV) región Veracruz, inicio en el 2004 la primera generación del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), donde como su nombre lo indica sus principales virtudes son la flexibilidad para que el alumno seleccione su carga académica y pueda cursar Experiencias Educativas (EE) en otros programas, favoreciendo la movilidad estudiantil e integrando los diferentes ejes del conocimiento. El nuevo modelo está basado en competencias y pretende desarrollar en el estudiante habilidades y destrezas, considerando los valores como un eje transversal¹. Para el año 2008 egresa la primera generación del MEIF y fue ahí donde se iniciaron los trabajos de retroalimentación para determinar sus fortalezas y áreas de oportunidad. Identificando en ésta última la problemática por parte de los docentes, ya que impartían su cátedra de la manera tradicional y en su mayoría no utilizaban las tecnologías de la información, no motivaban la investigación en los estudiantes y tampoco los orientaban hacia un pensamiento complejo. La UV ha emprendido el Proyecto Aula como una estrategia para la transformación de la docencia, para fortalecer y alcanzar los fines del Modelo Educativo Integral y Flexible.

¹ Rodríguez Audirac Leticia. Segunda Generación de Reformas del MEIF. Gaceta U.V. 2006

El Proyecto Aula tiene por objetivo, apoyar a los académicos en la innovación y en el diseño de estrategias para el autoaprendizaje y la educación centrada en el estudiante.

Considerando que para desarrollar las competencias debe realizar tareas, las cuales estarán constituidas por el Pensamiento Complejo, la Investigación y las Tecnologías de la Información².

En general la propuesta es planear las Experiencias Educativas mediante un proyecto de aprendizaje integrando aspectos que favorecen actitudes hacia la investigación y el uso pertinente de las TIC'S, de tal forma que garanticen un autoaprendizaje para el estudiante y los elementos que contiene dicha planeación y son: contexto de la experiencia educativa, tareas de aprendizaje, uso de las tecnologías de información, apoyo de tipo procedimental, motivación, andamiaje y secuencia de la enseñanza y por último evaluación del aprendizaje.

Se considera en esta propuesta la incorporación de estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo, la vinculación con los avances y problemáticas actuales que se estén desarrollando en la investigación y el uso apropiado de las tecnologías de información para el aprendizaje y el trabajo colaborativo

2. CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

La Experiencia Educativa Instrumentación Industrial se encuentra en el séptimo semestre de la carrera de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones de la trayectoria estándar del plan de estudios MEIF 2004, ofertada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, región Veracruz. Este reporte se basa en el trabajo realizado con los grupos 701 y 702, durante el periodo escolar agosto 2012 – diciembre 2012.

Cada grupo estuvo integrado por 17 alumnos que asistieron de manera regular al curso y de primera inscripción.

El contenido de la experiencia educativa Instrumentación Industrial se divide en tres partes:

- Primera: El estudio de la metodología para identificar los diferentes tipos de sensores, actuadores, protocolos de comunicación y autómatas programables que son de aplicación en la industria, recopilando información de manera teórica.
- Segunda: El estudio del funcionamiento de cada sensor, actuador, protocolos de comunicación y autómatas programables de manera interna, algunos casos sus ecuaciones que modelan su comportamiento, así como sus respectivas ventajas e inconvenientes.
- Tercera: El alumno aplica su creciente conocimiento en el campo de la instrumentación de tal manera que interprete los sistemas de instrumentación industrial y funcionamiento de los mismos. En esta parte el alumno diseña e implementa un proyecto final, aplicando lo aprendido en el curso de una manera responsable, colaborativa y respetuosa del medio ambiente.

El profesor tiene la oportunidad de evaluar el desempeño de los alumnos al aplicar tres exámenes parciales y un proyecto final.

2. Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa. U.V.

3. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL APLICADO.

El Diseño Instruccional del curso plantea que los alumnos lleguen a ser competentes y responsables en la realización de una tarea compleja del área de Instrumentación Industrial.

También consiste en realizar diversas tareas con diferentes niveles de complejidad que van desde la consulta de fuentes bibliográficas hasta realizar un proyecto.

Las instrucciones para la secuencia de las tareas complejas se colocaron a disposición de los estudiantes mediante el Sistema de Educación Distribuida, EMINUS, donde ellos pudieron consultarlas, descargar archivos con información relacionada, revisar ejemplos y enviar sus tareas.

El Diseño Instruccional incluye las rúbricas para la evaluación del desempeño del estudiante durante el desarrollo de las tareas complejas. Todos los puntos que conforman la rúbrica, aspectos a ser evaluados, así como los porcentajes y la conformación total de la calificación, son claramente explicados a los estudiantes al inicio del curso escolar.

Ejemplo de un objetivo en la rúbrica aplicada al diseño de la Experiencia Educativa Instrumentación Industrial se muestra en la tabla 1.

Objetivos de desempeño en términos de complejidad, investigación y tecnología y TIC's	Clasificación en No Recurrentes (NR) Recurrentes (R) Automatizables (RA)	Información de apoyo / procedimental Tema / descripción	Información de apoyo Información procedimental Prácticas
<p>Objetivo de desempeño Investigar el funcionamiento de los tipos de sensores, sus ventajas e inconvenientes, así como su diseño.</p>	<p>No recurrente</p>	<p>Información de apoyo. Apuntes del curso. Curso en línea de la experiencia educativa. Instrumentación Industrial.</p>	<p>Fuente de información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación Industrial, Creus Antonio, ALFA OMEGA. • Guía Práctica de Sensores, Antonio Serna, Francisco A Ros y Juan C Rico. • Publicaciones y datos técnicos disponibles en línea.

Tabla 1. Diseño de la rúbrica del Proyecto Aula.

Tarea del objetivo de desempeño: Conocer los diferentes usos y aplicaciones de los sensores a nivel industrial. Se muestra en la tabla 2.

Objetivos de desempeño en términos de complejidad, investigación y tecnología y TIC	Estrategias y criterios de evaluación	Nivel 1 Aceptable	Nivel 2 Bueno	Nivel 3 Excelente
Investigar el funcionamiento de los tipos de sensores, sus ventajas e inconvenientes, y cómo están diseñados.	Se busca encontrar la estructura adecuada según al tipo de sensores a investigar.	Los sensores escogidos no cumplen con lo recomendable para la investigación.	Los sensores escogidos cumplen con lo recomendable para la investigación.	Los sensores escogidos cumplen con lo recomendable para la investigación y se ha documentado muy bien.

Tabla 2. Diseño de tarea del objetivo de desempeño.

4. MÉTODO EMPLEADO PARA EL SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO.

El seguimiento de las diversas tareas desarrolladas por los alumnos se realizó mediante la aplicación de diferentes técnicas, las cuales indicaron el desempeño y comportamiento.

- Se revisaron las tareas de los alumnos con entrega puntual de acuerdo a un cronograma establecido.
- A su vez se promovió el trabajo colaborativo, ya que parte de esas tareas eran en equipo.
- Semanalmente se tenían que entregar tareas realizadas individualmente y por equipo, apoyándose en el Sistema de Educación Distribuida, EMINUS.
- Con la aplicación de 3 exámenes parciales, permite al alumno demostrar su conocimiento con respecto a los saberes teóricos relacionados con el contenido del curso.
- Realización de un proyecto final que integre los conocimientos, valores, habilidades y destrezas adquiridas durante el curso.

Los indicadores se registraron en el sistema EMINUS y se procesaron de acuerdo a la ponderación que se estableció al inicio del curso. Esta forma de evaluar tiene la ventaja de que el alumno conozca por sí mismo el avance que tiene con respecto a las tareas asignadas.

5. CONCLUSIONES

De la aplicación de esta metodología al curso de Instrumentación Industrial y de la encuesta aplicada se concluye lo siguiente:

- Los alumnos prefieren la evaluación con trabajos de investigación, prácticas y exámenes.
- Los alumnos se mostraron colaborativos y responsables en el desarrollo de sus proyectos.

- Todos los proyectos fueron realizados en equipo.
- A la mayoría de los alumnos les agradó esta forma de trabajo ya que se interesaron más en la investigación de los temas analizados en el curso.
- El uso del Sistema de Educación Distribuida EMINUS, fue de manejo amigable y atractivo.
- Una de las indicaciones que los presionó fue al darles a conocer las fechas de la entrega de las tareas a realizar durante el curso.

La siguiente grafica muestra el análisis comparativo de la aplicación del Proyecto Aula en la experiencia educativa Instrumentación Industrial en el último periodo en relación con periodos anteriores en donde se impartieron de manera tradicional.

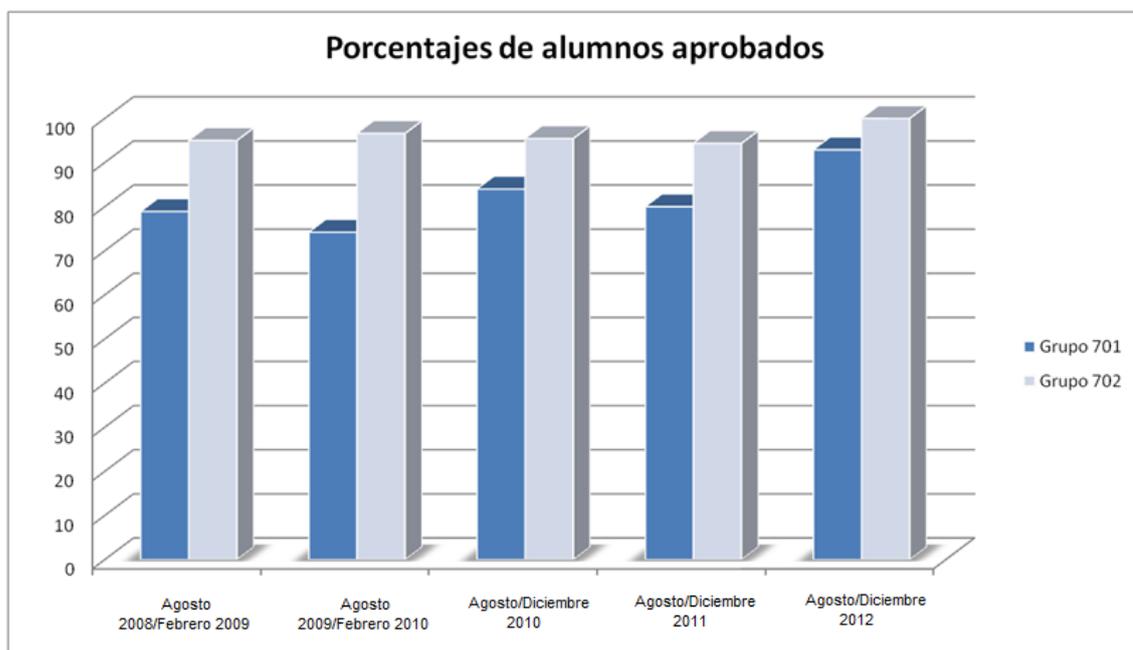


Figura 1. Grafica de porcentajes de aprobación.

Se puede observar que en el periodo Agosto/Diciembre 2012 se obtuvo un incremento en el porcentaje de aprobación al aplicar el Proyecto Aula, ya que un factor importante fue el cuestionamiento a los estudiantes sobre los marcos de referencia conceptuales, mediante el uso del foro en el sistema EMINUS, así como en el desarrollo de la resolución de problemas en donde los alumnos plantean diferentes soluciones a los mismos.

Durante la elaboración del proyecto final se identifican las competencias desarrolladas, ya que deben aplicar las tecnologías de información con las bases metodológicas de la experiencia educativa mediante la operación adecuada del proyecto realizado. Se consideran como elementos fundamentales en el aprendizaje; el andamiaje, la motivación y el reto hacia las actividades a desarrollar en tiempo y forma ya que no hay aprendizaje sin voluntad de aprender. Asimismo, se promovió el espacio para propiciar la reflexión sobre la propia cognición y sobre la regulación del aprendizaje, lo que les permitió trazar su plan de trabajo.

Aunado a esto el resultado de las encuestas reflejó un alto grado de aceptación por parte de los alumnos, al verse inmersos en actividades diferentes a las tradicionales.

REFERENCIAS

Proyecto Aula. Universidad Veracruzana. Consultado en Abril/2013
<http://www.uv.mx/proyecto-aula/>

Berger, C. & Kam, R. (1996). Definitions of Instructional Design. Adapted from "Training and Instructional Design". Applied Research Laboratory, Penn State University. Consultado en Abril/2013 <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>

Diseño Instruccional. Universidad Veracruzana. Consultado en Abril/2013 en <http://www.uv.mx/blogs/disenoinstruccional/>

Sistema de Educación Distribuida, EMINUS. Consultado en Abril/2013
<http://edudist.uv.mx/eminus/>

EMINUS (Sistema de Educación Distribuida). Consultado en Abril/2013
http://www.cudi.edu.mx/primavera_2005/presentaciones/alejandro_colunga.pdf

El Modelo Educativo Integral y Flexible de la Universidad Veracruzana, Jenny Beltrán Casanova. Consultado en Abril/2013
<http://www.uv.mx/cpue/num1/critica/completos/meif.htm>

American Library Association. (2000). Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la Educación Superior. Consultado en Abril/2013
<http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetencystandards>

Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria, Jesús Salinas. Consultado en Abril/2013.
<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>

ACTIVIDADES CON SMARTPHONES EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Sáez Pizarro, Beatriz¹, Ros Viñegla, María Piedad¹, Martín Sánchez-Cantalejo Yolanda¹, López López, José Manuel², Arce García, Mariana P.², Caja López, María del Mar¹

¹Departamento de Farmacia-Biotecnología
Facultad de CC. Biomédicas
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Villaviciosa de Odon, 28670, Madrid
beatriz.saez@uem.es; <http://www.uem.es>

²Departamento de Ciencias
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n Villaviciosa de Odon, 28670, Madrid

Resumen. *Hoy en día, es evidente la necesaria integración de las aplicaciones móviles en el ámbito de la docencia universitaria. Aprovechando la popularidad que los Smartphones han adquirido entre los alumnos, y continuando con la experiencia piloto realizada el curso 11-12, se han realizado diferentes actividades para que el alumno sea consciente de la potencialidad que pueden tener estos dispositivos en su proceso de aprendizaje y favorecer dicho proceso desde cualquier ubicación. Dichas actividades resultan atractivas e innovadoras, aumentan la motivación del estudiante hacia las diferentes asignaturas y facilitan la creatividad y la autonomía implicándolo en su proceso de aprendizaje.*

Palabras clave: *Smartphones, m-learning, nuevas tecnologías, aprendizaje flexible, competencias genéricas.*

1. INTRODUCCIÓN

La declaración de Bolonia y la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conllevan una revisión de todas bases que sustentan el sistema educativo. Esto supone profundos cambios en la concepción del proceso de aprendizaje y un esfuerzo muy grande para el personal de la comunidad educativa, tanto alumnos como profesores. La aparición y desarrollo de las tecnologías nos ofrecen a los docentes la posibilidad de llevar a cabo todos los cambios que el plan Bolonia pretende. Según las bases de la declaración del Bolonia (estudiante activo donde el mismo forma su aprendizaje), los dispositivos móviles, y sus aplicaciones constituyen una herramienta facilitadora de esta nueva forma de aprendizaje.

El Informe Horizon 2012 ha previsto que en el plazo de un año el *smartphone* será de uso generalizado en los centros escolares de enseñanza primaria y secundaria. (RESUMEN INFORME HORIZON 2012). Los docentes no podemos obviar la repercusión que tendrán estos dispositivos tanto en el campo de la enseñanza como en el del aprendizaje. De hecho, cada vez más profesores están incorporando estas herramientas (Scheele, 2005; Chatterley, 2010; Williams, 2011, Sáez Pizarro, 2012;

Palma-Nieto, 2013), no sólo con actividades específicas sino creando herramientas docentes accesibles desde Internet, por medio de dispositivos móviles. (Yarmey, 2011; Ekins, 2012; Cabrera, 2012; Peña Cerdin, 2013; Libman, 2013).

El enorme potencial pedagógico de las tecnologías móviles nos conduce a nuevos desafíos. Sin embargo es necesario subrayar que la simple aplicación de una tecnología nunca garantizará el éxito (Pintor, 2012). Para garantizarlo, siempre debe ir acompañada de una metodología correcta tanto en diseño como en planificación. Ante la necesidad de redefinir y transformar nuestros paradigmas educativos, cada vez hay más estudios sobre aprendizaje móvil (Shim, 2007; Dearlney, 2008; Triantafillou, 2008; Camacho, 2011; Rummler, 2011; Phillippi, 2011; Lam, 2012; Gikas, 2013; Wankel, 2013), que detallan el tipo de infraestructura utilizada para apoyar dicho aprendizaje (m-learning), los problemas que aparecen en el ensayo de sistemas, las experiencias de los usuarios sobre el uso de la tecnología móvil para el aprendizaje, en general, las implicaciones de esta nueva concepción en la educación. No obstante, la educación móvil no sustituye a la educación formal, como tampoco la web en todo el mundo sustituye al libro de texto, sino que ofrece una manera de ampliar el apoyo al aprendizaje.

La comunidad docente se ha hecho eco de que la incorporación de estas potentes herramientas requieren de una nueva filosofía marco que acoja estos nuevos paradigmas y unifique sus potencialidades (Cheung, 2009; Camacho, 2011). El análisis de la revisión bibliográfica indica cómo el interés y la repercusión de esta modalidad educativa ha aumentado de forma exponencial del año pasado a éste.

En la experiencia realizada durante el curso pasado 2011-12 por nuestro grupo de trabajo pudimos comprobar el alto grado de disposición de los alumnos hacia el manejo de estos dispositivos y de satisfacción con las actividades diseñadas, así como el aumento de la motivación hacia las asignaturas. La implementación de estas herramientas demanda la necesidad de seguir avanzando en la investigación en torno al m-learning que permita orientar los esfuerzos didácticos y de aprendizaje de la comunidad académica actual.

2. METODOLOGÍA

En esta experiencia se describe la realización de varias actividades que requieren del uso de dispositivos móviles. Estas actividades se llevaron a cabo en cuatro grupos diferentes de alumnos en T3.

2.1. Objetivos de la experiencia.

Aprovechando la popularidad que los Smart Phones han adquirido entre los alumnos, y continuando con la experiencia piloto realizada el curso 11-12, se han realizado diferentes actividades con los siguientes objetivos:

- Integrar aplicaciones de los dispositivos móviles en el ámbito de la docencia universitaria.

- Hacer que el alumno sea consciente de la potencialidad que pueden tener estos dispositivos en su proceso de aprendizaje.
- Favorecer dicho proceso desde cualquier ubicación y por lo tanto el aprendizaje flexible.
- Aumentar la motivación del estudiante hacia las diferentes asignaturas.
- Implicar al alumno en su proceso de aprendizaje.
- Diseñar actividades que resulten atractivas e innovadoras.
- Aprovechar la buena disposición que tienen los alumnos hacia el manejo de estos dispositivos con el fin de mejorar el aprendizaje autónomo.
- Ampliar las fuentes de material didáctico. Aunque actualmente existen distintas fuentes de acceso al material didáctico, el hecho de que dispongan de otras vías más rápidas de acceso y desde cualquier ubicación, puede facilitar su proceso de aprendizaje.

2.2. Asignaturas y Alumnos.

Las diferentes actividades las realizaron un total de 123 alumnos en asignaturas de los cursos 1º y 2º. Los alumnos que han realizado la actividad pertenecen a las titulaciones del Grado de Farmacia, Doble Grado de Farmacia-Biotecnología y Doble Grado Farmacia-Óptica.

Las asignaturas en las que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

- Análisis Químico I en dos grupos diferentes de alumnos de 1^{er} curso (32 alumnos y 45 alumnos)
- Introducción al trabajo de laboratorio de 1^{er} curso (24 alumnos)
- Química Orgánica II de 2º curso (22 alumnos)

2.3. Descripción de las actividades.

La actividad de Química Orgánica II, se realizó en una sesión presencial de dos horas. Esta actividad constaba de dos partes y los alumnos la realizaron en grupos de tres o cuatro personas. A cada alumno se le entregó una ficha de la actividad, en la cual aparecían descritas detalladamente las instrucciones para realizar la misma. En la primera parte, los alumnos debían acceder al *web site Chem by Design* (Universidad de Arizona) que se encuentra como una *apps* en el dispositivo móvil. Una vez localizada, cada grupo de alumnos debía seleccionar un fármaco (pestaña *drug*) e ir viendo las etapas de reacción de su síntesis (pestaña *view sequence*). El alumno tenía que identificar en cada etapa de síntesis el tipo de reacción que se producía. En la segunda parte, los alumnos debían instalar en sus dispositivos móviles la aplicación *Organic Named Reactions*. En esta aplicación aparecen cuatro modalidades distintas para utilizarla: *Reactions*, *Mechanism*, *Missing reagent* y *Missing product*. Las modalidades *Reactions* y *Mechanism* se emplearon en ambos casos para estudiar el mecanismo de una reacción. Con las modalidades *Missing Reagents* y *Missing Product*, completaron al menos dos esquemas de reacción. Si además, con los conocimientos de que disponía no podía hacerlo, disponía de la posibilidad de ver la solución. Hay que destacar que este tipo de ejercicios los realizan habitualmente durante el curso y es necesario realizarlos correctamente para superar la asignatura. En esta ocasión los realizaron utilizando recursos distintos a los habituales. Al finalizar la actividad el alumno entregó un documento escrito en el que figuran, los mecanismos y los esquemas de reacción estudiados.

La actividad de la asignatura Análisis Químico I, se incluyó dentro de una actividad grupal en horario fuera de clase. A los alumnos se les proporcionó noticias publicadas en los medios sobre intoxicaciones, contaminaciones, control de calidad, etc., y ellos debían realizar un informe desarrollando las distintas etapas del proceso analítico sobre el suceso asignado. Uno de los puntos a desarrollar consistió en la búsqueda de la normativa vigente sobre su tema, para ello se les facilitó las apps *BOE* y *Fitosanitarios*. Al final del semestre los alumnos realizaron una exposición oral, comprobándose que la mayoría de los alumnos habían empleado las aplicaciones sugeridas. Además en algunos trabajos donde debían buscar niveles de polen, radiación o productos en cosméticos, los alumnos encontraron otras aplicaciones diferentes a las sugeridas por el profesor que emplearon para mostrar los datos obtenidos en una zona o producto determinado.

La actividad de la asignatura Introducción al Trabajo de Laboratorio se realizó en una sesión presencial de dos horas y los alumnos se agruparon por parejas. En primer lugar la profesora explicó con una presentación ppt en inglés el concepto de códigos QR y su utilidad general. A continuación entregó a cada pareja un documento con la actividad en inglés y las instrucciones para realizarla. El documento contenía un código QR, diferente para cada pareja, que enlazaba con la página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se recogen las Fichas de Seguridad de gran cantidad de compuestos químicos. Dichos códigos QR habían sido creados previamente por la profesora. En la actividad se detallaban varias preguntas relacionadas con la utilización en el laboratorio de la sustancia química asignada a cada pareja, y accediendo con el smartphone a la información del INSH se debía responder a dichas preguntas. Se disponía de 30 minutos para finalizar la actividad.

Al terminar las actividades, los alumnos cumplieron un cuestionario sobre diversos aspectos de interés para valorar la implementación de estos recursos.

2.4. Evaluación de las actividades.

Estas actividades se consideran y evalúan según los criterios establecidos por el profesor como una actividad más dentro del bloque de aprendizaje activo, que constituye un 30% del porcentaje total de la asignatura.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Para valorar el resultado de esta actividad, se analizaron de modo cuantitativo y cualitativo, las respuestas de alumnos en los cuestionarios. Los ítems del cuestionario se refieren a diferentes aspectos que se pueden clasificar en bloques tal y como se describen y discuten a continuación.

3.1. Disponibilidad y uso de smartphones.

Para el desarrollo de estas actividades el acceso a estas herramientas es fundamental. El estudio que se realizó con 123 alumnos de distintos grados de 1º y 2º de la Facultad de CC. Biomédicas refleja la alta disponibilidad de los smartphones. En la experiencia actual sólo el 5% de los alumnos afirma no tener ningún tipo de smartphone, frente al 16% que lo afirmaba en el estudio realizado el curso pasado. A pesar de esta alta disponibilidad, sólo el 39% de los alumnos ha utilizado su dispositivo alguna vez con

finés educativos, No deja de ser sorprendente que, aunque ha aumentado la disponibilidad de los dispositivos y el número de aplicaciones útiles en docencia, los resultados en cuanto a uso sean similares al curso pasado.

3.2. Cumplimiento de Objetivos.

Con esta experiencia se han conseguido alcanzar los objetivos planteados al inicio de este estudio. En la Figura 1 se puede observar cómo la puntuación media de todos los indicadores están por encima del valor medio. Si bien esperábamos un mayor entusiasmo, se observa que se mantiene en general la motivación de los alumnos en el empleo de estos dispositivos.

Si comparamos los resultados de ambos estudios, no se aprecian cambios significativos en sus respuestas cuando se les pregunta sobre el interés de las actividades, su carácter innovador y su potencial como herramienta para el manejo de material didáctico. Continúan interesados en utilizar sus dispositivos móviles con usos educativos.

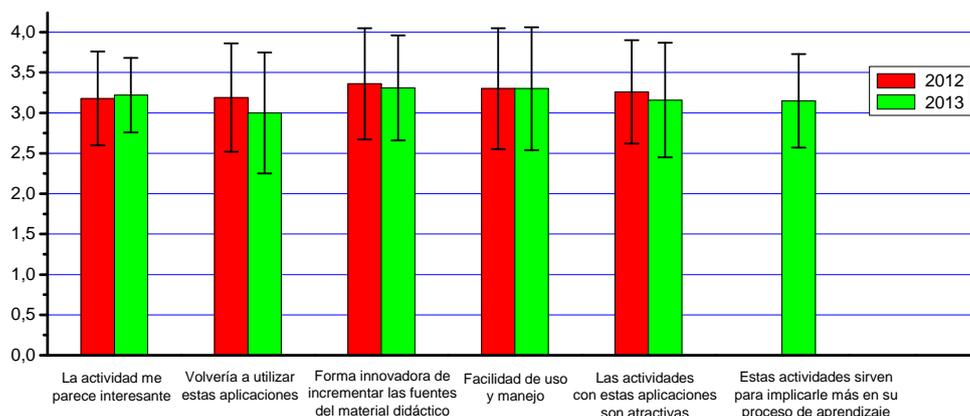


Figura 1. Resultados, en una escala de 0 (totalmente en desacuerdo) hasta 4 (totalmente de acuerdo), de algunos indicadores empleados para evaluar el cumplimiento de los objetivos. En cada ítem, la columna de la derecha representa los datos de 2013 y la de la izquierda los de 2012, cuando existen. Las barras de error corresponden a la desviación típica de las respuestas.

Cabe destacar, que los alumnos están empleando estos dispositivos en distintas asignaturas, observándose una mayor diversificación. En este sentido, queremos resaltar que hemos observado un importante aumento en el número de *apps* relacionadas con el ámbito de la Química.

También se observa que los estudiantes se sienten más implicados en su proceso de aprendizaje cuando realizan actividades de este tipo, valorando positivamente el poder realizarlas desde cualquier ubicación.

3.3. Desarrollo de competencias.

La Figura 2 muestra la percepción de los estudiantes con respecto al desarrollo de las competencias generales de gestión de la información, trabajo en equipo y aprendizaje autónomo, así como el desarrollo de las competencias específicas.

Se observa que los alumnos siguen valorando muy positivamente la realización de estas

actividades de cara al desarrollo de competencias. En el presente curso destaca especialmente la contribución sobre el aprendizaje autónomo.

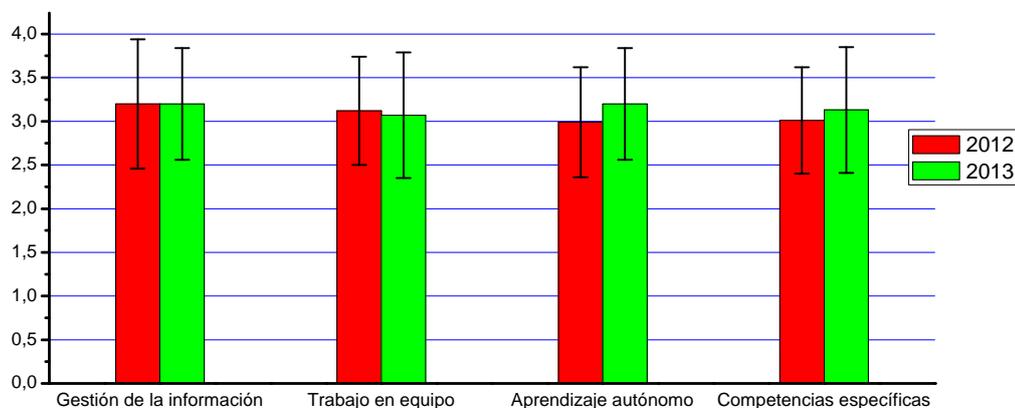


Figura 2. Autoevaluación de los alumnos del desarrollo de competencias con esta actividad, en una escala de 0 (totalmente en desacuerdo) hasta 4 (totalmente de acuerdo, en 2012 (izquierda) y 2013 (derecha). Las barras de error corresponden a la desviación típica de las respuestas.

4. CONCLUSIONES

La amplia distribución de los dispositivos móviles en la sociedad tiene como consecuencia su inevitable presencia en las aulas. Este hecho, unido a la buena disposición que tienen los alumnos hacia el empleo de las nuevas tecnologías, constituyen un atractivo tándem que los docentes no debemos pasar por alto.

Cada vez más será interesante incluir en los programas actividades basadas en el empleo de estas aplicaciones, explotando la ventaja de poder ser llevadas a cabo desde cualquier ubicación, sin limitaciones de espacio y tiempo, favoreciendo el aprendizaje flexible.

REFERENCIAS

- Cabrera Lozoya, A. (2012). Contribución al diseño y desarrollo de herramientas docentes basadas en TIC para entornos heterogéneos.
- Camacho Marti, M. (2011) Mobile Learning: aproximación conceptual y prácticas colaborativas emergente. *UT Revista de Ciències de l'Educació*, *Decembre*, 43-50.
- Chatterley, T., Chojecki, D. (2010). Personal digital assistant usage among undergraduate medical students: exploring trends, barriers, and the advent of smartphones. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, *98(2)*, 157.
- Cheung, W. S., & Hew, K. F. (2009). A review of research methodologies used in studies on mobile handheld devices in K-12 and higher education settings. *Australasian Journal of Educational Technology*, *25(2)*, 153-183;
- Dearnley, C. A., Haigh, J., Fairhall, J. (2008). Using Mobile Technologies for Assessment and Learning in Practice. *Nurse Education in Practice*. *Vol 8:3* 197-204.
- Ekins, S., Clark, A. M., & Williams, A. J. (2012). Incorporating green chemistry

concepts into mobile chemistry applications and their potential uses. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 1(1), 8-13.

Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile Computing Devices in Higher Education: Student Perspectives on Learning with Cellphones, Smartphones & Social Media. *The Internet and Higher Education*;

Lam, J., & Duan, C. G. (2012). A review of mobile learning environment in higher education sector of hong kong: technological and social perspectives. In *Hybrid Learning* (pp. 165-173). Springer Berlin Heidelberg.

Libman, D., & Huang, L. (2013). Chemistry on the Go: Review of Chemistry Apps on Smartphones. *Journal of Chemical Education*.

Palma-Nieto, A. M. (2013). LA EDUCACIÓN EN LA PUNTA DE LOS DEDOS: el iPad como herramienta de motivación para el aprendizaje del vocabulario en LE.

Peña Cerdin, A. y cols. (2013). Aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje: Uso de Smartphones en el aula. *Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*. 17(1).

Pintor, E., Gargantilla, P., Rubio, M., & Herreros, B. (2012). Aparatos electrónicos utilizados por los alumnos de medicina en las clases teóricas: ¿herramientas docentes o fuentes de distracción?. *Medicina*, 139, 90.

Phillippi, J. C., Wyatt, T. H. (2011). Smartphones in nursing education. *Computers Informatics Nursing*, 29(8), 449-454.

RESUMEN INFORME HORIZON 2012. Enseñanza Primaria y Secundaria Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado Departamento de Proyectos Europeos Junio 2012. www.ite.educacion.es; <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/>

Rummler K., Seipold J., Lübcke L., Pachler N. & Attwell G. (editors). London Mobile Learning Group. *Mobile learning: Crossing boundaries in convergent environments Conference*, 21-22 March 2011, Bremen, Germany.

Sáez Pizarro, B., Ros Viñegla, M.P., Caja López, M.M., López López, J.M., Arce García, M. (2012). Smartphones: una potente herramienta para la docencia. *IX Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*. 738- 745;

Scheele, N., Wessels, A., Effelsberg, W., Hofer, M. & Fries, S. (2005). Experiences with interactive lectures: Considerations from the perspective of educational psychology and computer science. *Proceedings of the 2005 Conference on Computer Support for Collaborative Learning* (pp. 547-556). Taipei, 30 May-4 June.

Shim, S. J. & Viswanathan, V. (2007). User assessment of personal digital assistants used in pharmaceutical detailing: System features, usefulness and ease of use. *The Journal of Computer Information Systems*, 48(1), 14-21.

Triantafyllou, E., Georgiadou, E., & Economides, A. (2008). The design and evaluation of a computerized adaptive test on mobile devices. *Computers & Education*, 50, 1319–1330.

Yarmey, K. (2011). Student Information Literacy in the Mobile Environment, *EDUCAUSE Quarterly*, [Online] <http://www.educause.edu/ero/article/student->

information-literacy-mobile-environment.,

Wankel, L. A., & Blessinger, P. (2013). New Pathways in Higher Education: An Introduction to Using Mobile Technologies. *Cutting-edge Technologies in Higher Education*, 6, 3-17.

Williams A. J. & Harry E. P., (2011), Smart Phones, a Powerful Tool in the Chemistry Classroom, *Journal of Chemical Education*, 88, 683–686.

EXPERIENCIA PILOTO PARA LA OPTIMIZACIÓN Y USO POLIVALENTE DEL LABORATORIO ANATOMÍA COMO UNA HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA EL ALUMNO

Fernández-Baillo Gallego de la Sacristana, Roberto¹, Monreal Redondo, Domingo de Guzmán¹, Pardo Gil Francisco Javier²

1: Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas

2: Departamento de Ciencias Morfológicas y Fisiología
Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
e-mail: roberto.fernandez-baillo@uem.es , web: www.uem.es

Resumen. *Los laboratorios existentes en las Universidades generalmente son espacios protegidos y a los cuales los alumnos únicamente tienen acceso durante la realización de prácticas guiadas por un equipo docente. Sin embargo, en algunos casos se ha observado que existe una demanda de los alumnos para poder hacer uso de estos espacios como herramientas de estudio autónomo. Así pues, el presente trabajo muestra el procedimiento desarrollado y los resultados obtenidos en un estudio piloto en el cual se pretende hacer un uso polivalente y una optimización al máximo del Laboratorio de Anatomía de la Universidad Europea de Madrid (UEM), en el que se compatibilizan la actividad docente y la disponibilidad del espacio para el estudio autónomo del alumno. Para ello se establece un plan de trabajo en el cual se consideran los siguientes aspectos: posibilidades físicas del espacio, del material anatómico disponible en la sala, requerimiento de personal para el desarrollo de la actividad, número de alumnos beneficiarios, disponibilidad del espacio considerando la ocupación docente. El presente trabajo muestra los resultados en la experiencia piloto desarrollada con los alumnos del Grado de Medicina y Odontología.*

Palabras clave: Innovación docente, Aprendizaje Autónomo, Herramientas Docentes, Laboratorios

1. INTRODUCCIÓN

La importancia de los laboratorios en la enseñanza de las ciencias de la salud es indiscutible (Terry, 1992). El trabajo práctico en el laboratorio permite al alumno establecer una conexión real con los conocimientos teóricos que se le han facilitados en el aula o través de las diferentes plataformas docentes. El feedback obtenido del alumno generalmente muestra que el trabajo en el laboratorio es una experiencia satisfactoria,

no solo por la novedad de la experimentación y la manipulación de determinados instrumentos o modelos, sino porque dicha experiencia les sirve para comprobar la adquisición de los conocimientos y generar nuevos interrogantes como fruto de esa visión global y empírica de la materia. El trabajo en el laboratorio ofrece además una serie de ventajas que van más allá de los conocimientos propios de una materia. Son un espacio donde el alumno puede interactuar de una forma más directa con sus compañeros y con el profesor. Generalmente, los recursos son compartidos por un grupo reducido de estudiante los cuales deben organizarse para la consecución de los resultados buscados de una actividad planteada por el docente, así se facilita el trabajo en equipo, las habilidades comunicativas y de liderazgo (Sanchez Rossini, 2008). Por último, es necesario señalar que potencian valores relacionados con la responsabilidad, a través de las normas propias de cada laboratorio tanto en lo relativo a las medidas de seguridad y uso del instrumental.

A pesar de estas ventajas hay que señalar que el diseño actual del uso de laboratorios presenta ciertas limitaciones que hacen que el aprovechamiento de los mismos no sea el óptimo. Estas limitaciones derivan de que los laboratorios son espacios generalmente protegidos y restringidos en su uso, principalmente debido a la naturaleza del material existente en los mismos. El alumno únicamente puede acceder a ellos para la realización de las prácticas diseñadas como parte de una actividad dirigida por el equipo docente. Por tanto, en este modelo el trabajo en el laboratorio se convierte en un espacio donde se desarrollan actividades cerradas, programadas y dirigidas, y donde no se potencia, ni se permite el estudio autónomo por parte del alumno. Es cierto, que en determinados laboratorios, como consecuencia del contenido existente en los mismos, no es viable transformar los mismos en un espacio abierto de autoaprendizaje. Sin embargo, algunos de ellos pueden avanzar en este sentido ya que su naturaleza es menos sensible.

En el presente trabajo se muestra una experiencia piloto en la cual se ha intentado transformar el Laboratorio de Anatomía en un espacio más abierto donde el alumno puede realizar un estudio autónomo, tanto de forma individual como grupal. Se muestra el procedimiento realizado para la apertura al alumno de este espacio y los principales resultados obtenidos de esta experiencia.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Para desarrollar el presente estudio se seleccionó el Laboratorio de Anatomía (A047) ubicado en el Edificio A de la Universidad Europea de Madrid, dicho espacio da servicio a los estudios de Grados ofertados por la Facultad de Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Su gestión corresponde al Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas y fue desde este departamento desde donde se impulsó dicha iniciativa (Ver Tabla 1).

2.1. Espacio y recursos del Laboratorio de Anatomía

Las características del Laboratorio de Anatomía (LA) hacen que sea un espacio idóneo, que cumple todos los requisitos para desarrollar este tipo de experiencias piloto.

FACULTAD DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

ESTUDIOS	ASIGNATURAS
Grado en Medicina	Anatomía I
	Anatomía II
Grado en Odontología	Anatomía y fisiología del cuerpo humano I
	Anatomía y fisiología del cuerpo humano II
Grado en Farmacia	Anatomía Humana
Grado Farmacia + Biotecnología	Anatomía Humana

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIOS	ASIGNATURAS
Grado en Enfermería	Anatomía Humana
Grado en Fisioterapia	Estructura y Función del Cuerpo Humana
	Anatomía : Aparato Locomotor y Sistema Nervioso
Grado Fisioterapia + Podología	Anatomía General
	Anatomía : Aparato Locomotor y Sistema Nervioso
Podología	Anatomía General
	Anatomía Específica del Miembro Inferior
Grado en Óptica y Optometría	Anatomía Humana

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

ESTUDIOS	ASIGNATURAS
Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Anatomía Humana
Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte + Fisioterapia	Anatomía Humana
	Anatomía: Aparato Locomotor y Sistema Nervioso
Grado en Ciencias de la Danza	Anatomía Funcional

Tabla 1. Estudio y asignaturas que realizan prácticas en el Laboratorio de Anatomía

El LA es un espacio amplio que está diseñado para el desarrollo de actividades orientadas al aprendizaje de la Anatomía Humana mediante la utilización de modelos anatómicos, muestras óseas naturales y atlas digitales. Permitiendo así el estudio de la descripción y organización anatómica (anatomía descriptiva), de la disposición recíproca en las diferentes regiones y órganos (anatomía topográfica) y el estudio de la relación existente entre las formas y sus funciones (anatomía funcional).

Cuenta con 14 puestos de trabajo repartidos en 7 mesas, en los cuales hay un equipo informativo para poder acceder a unos recursos anatómicos facilitados a través de internet. No existe instrumental sensible o material que pueda suponer un riesgo para el alumno. El único aspecto es que existen modelos anatómicos y huesos naturales que

tienen que ser tratados con cierto cuidado. En el momento del presente estudio el inventario del LA establecía que se disponía de un total de 783 piezas.

2.2. Catalogación

Una de las mayores dificultades que suponía transformar el LA en un espacio abierto para el uso libre de los alumnos, radica en que el material existente no estaba correctamente catalogado. Así pues, el primer paso consistió en establecer un sistema de catalogación de todas las piezas y modelos anatómicos similar al empleado en cualquier biblioteca (Departamento de Gobierno y Cultura, 2000). Para ello se siguieron los siguientes pasos:

- Reordenación del espacio: Todas las estanterías y sistemas de almacenaje del laboratorio fueron correctamente etiquetados según las materias principales, clasificadas en base a un sistema numérico similar al propuesto para las bibliotecas por la Classification Decimal Universelle (CDU) (Ministerio de Educación Cultura y Deporte) (Ver Tabla 2).

Temática Principal	
1	Osteología Cráneo-Facial
2	Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos
3	Osteología y Artrología Extremidad Inferior
4	Miología Extremidad Inferior
5	Osteología y Artrología Extremidad Superior
6	Miología Extremidad Superior
7	Osteología Tronco
8	Esplacnología

Tabla 2. Tabla de materias diferenciadas para la catalogación del LA.

- Signatura topográfica de las piezas. A cada pieza del laboratorio se incorporó una etiqueta (similar al tejuelo de los libros) mediante la cual se puede establecer la ubicación topográfica en la sala.

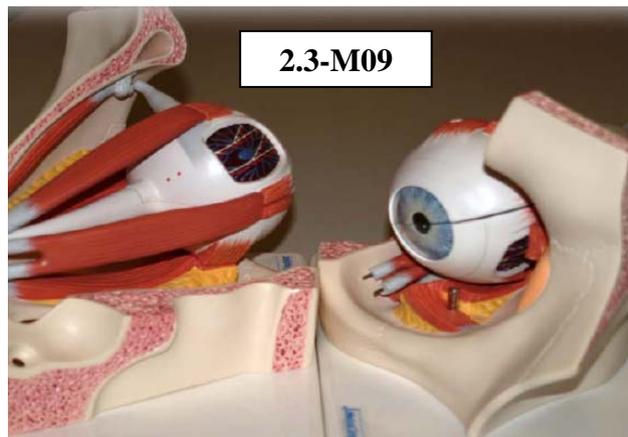


Figura 1. Ejemplo de catalogación de una pieza del LA: 1(Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos), 3 (Grupo 3 de esta materia), M (Modelo), 01 (Número en el inventario general)

- Especificación y diferenciación de los tipos de piezas. Se diferenciaron entre modelos anatómicos (identificados con la letra M) y piezas naturales (identificados con la letra N). Esta diferenciación es fundamental ya que determina el tipo de acceso que se puede tener al material.

2.3. Personal

La puesta en marcha de esta iniciativa requería de un equipo de trabajo formado por:

- Coordinador del LA: Es el responsable del diseño del programa, se ocupa igualmente de la gestión de la ocupación del espacio. Será el encargado de determinar no solo el procedimiento de catalogación, sino también y procedimiento de acceso libre.
- Técnico de laboratorio: Participó un técnico de laboratorio cuya función era realizar la catalogación de las piezas, el mantenimiento e inventario del laboratorio, control de acceso durante las horas de uso libre del laboratorio y del préstamo del material.

Hay que considerar que el objetivo de esta propuesta es que el LA de Anatomía se convierta en un espacio donde el alumno aprende de forma autónoma, basándose en los recursos disponibles y los conocimientos teóricos facilitados por el profesor en las horas de docencia. Por tanto, no es necesaria la presencia de personal docente durante este tipo de actividades.

2.4. Disponibilidad de Acceso.

Para activar esta iniciativa y obtener unos resultados que permitan valorar su viabilidad se estableció que el acceso libre al laboratorio se ofertaría inicialmente a los alumnos de primer curso de los grados de Medicina y Odontología.

El coordinador del LA revisó con los responsables de las asignaturas de Anatomía de los mencionados Grados las fechas de exámenes, y se acuerdan unos horarios de uso libre en función de la disponibilidad docente del LA y de la proximidad de los exámenes. El objetivo era que al menos 15 días antes de la fecha del examen el LA estuviera disponible para el estudio autónomo por parte de alumno.

Una vez finalizadas las tareas de acondicionamiento del LA y la catalogación de todas las piezas, el espacio quedó preparado para su acceso libre con fecha de 1 de enero de 2012, y esta experiencia piloto se mantuvo activa hasta el 15 de julio de 2012.

3. RESULTADOS.

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos de la activación de este nuevo sistema de acceso y gestión del laboratorio.

3.1. Resultados del sistema de catalogación

El sistema implementado para realizar el inventario y la catalogación en el LA ha supuesto una serie de ventajas que van más allá de las derivadas del uso del este espacio como acceso libre, como por ejemplo:

- Se ha conseguido un mayor control sobre piezas anatómicas de naturaleza más sensible, como es por ejemplo el caso de los huesos naturales.
- Se ha posibilitado realizar préstamo de piezas con otras facultades para actividades puntuales.
- Es posible que el personal docente puede sacar del laboratorio determinadas piezas para ser usadas en el aula durante la docencia.
- Se tiene una mayor control de las necesidades del LA de cara a la adquisición y renovación del material. Al tener un registro de las piezas que han solicitado los alumnos durante las horas de estudio libre, es posible identificar aquellos recursos que son más demandados y valorar los mismos para la ampliación de los fondos del laboratorio. Este punto es muy importante ya que ayuda a realizar un uso más racional de los presupuestos de este espacio.

3.2. Resultados derivados del acceso libre

Los resultados derivados de los registros de acceso libre permiten establecer que la experiencia tuvo una gran acogida entre los alumnos. A continuación se muestran los principales resultados diferenciando entre los dos Grados incluidos en la puesta en marcha del acceso libre:

- Grado de Medicina: Durante el periodo en el cual estuvo el laboratorio disponible para el acceso libre, 318 alumnos de primero de medicina matriculados de la asignatura de Anatomía Humana I utilizaron el laboratorio, lo cual supone un 78,51% del total de los matriculados. De este porcentaje el 89,2% utilizaron el laboratorio en más de una ocasión durante este periodo.
- Grado de Odontología: De los alumnos matriculados en Anatomía y Fisiología del cuerpo Humano I un total de 210 hicieron uso del acceso libre, lo que supone un 63,03 del total. De los mismos un 71,2% repitieron la experiencia e hicieron uso del acceso libre en más de una ocasión.

3.3. Resultados derivados del uso de material

La metodología propuesta ha permitido identificar las piezas y modelos anatómicos más demandados por los alumnos, estableciéndose que los más utilizados son:

- Modelos grandes de miología de miembro inferior.
- Modelos grandes de miología de miembro superior.
- Modelos naturales de cráneo.
- Modelos naturales de osteología de vértebras y miembro superior.

4. CONCLUSIONES.

Los resultados obtenidos de la experiencia piloto desarrollada en el presente trabajo muestran la viabilidad del uso de aquellos laboratorios menos sensibles como espacios de aprendizaje autónomo. A través de experiencia de este tipo se puede conseguir una rentabilidad de unos espacios que frecuentemente esta poco explotados. Además se ha observado que las tareas necesarias para poner en marcha este tipo de proyectos repercuten mejorando la gestión de los laboratorios.

REFERENCIAS

Bain K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. PUV.

Departamento de Gobierno y Cultura. (2000). Como organizar una biblioteca escolar: aspectos técnicos y pedagógicos. Gobierno de Navarra.

Terry, M. (1992). La profesión de la Salud Pública. J Pub Health Pol POS. 25, 7-132

Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

<http://www.mcu.es/libro/CE/AgenciaISBN/InfGeneral/TablaCDU.html>

Sanches Rossini, M^a A. (2008). Educar es creer en la persona. Narcea Ediciones.

Un modelo de predicción para el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito docente universitario

Fernández-Utrilla Miguel, Manuel; Esteves, José; Fernández-Utrilla Miguel, Pilar; de Buenaga, Manuel

1: Escuela de Doctorado e Investigación – Universidad Europea
m.fernandez@uem.es

2: Instituto de Empresa
jose.esteves@ie.edu

3: Escuela de Doctorado e Investigación – Universidad Europea
pilar.fernandez.miguel@gmail.com

4: Escuela de Doctorado e Investigación – Universidad Europea
buenaga@uem.es

Resumen. *Las redes sociales se han convertido en el principal canal de comunicación global. Actualmente son utilizadas por más de 800 millones de personas en el mundo y más de 15 millones en España según datos del estudio del Observatorio de Redes Sociales (BBVA) [1]. La investigación se ha centrado en determinar científicamente una predicción sobre la “intención de uso” de dichas redes por parte de los docentes a través de un modelo de predicción psicológico validado (Ajzen, 1991; Ryan&Deci, 1985) [2][3][4]. El fin de las mismas como herramienta de trabajo sería permitir compartir experiencias y conocimientos entre profesionales para mejorar así las intervenciones que se realizan con los alumnos para mejorar sus resultados.*

Palabras clave: redes sociales, servicios docentes, profesores, teoría de la conducta planificada, compromiso, intención de uso, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas o las mejoras en los resultados de tratamientos dentro del ámbito profesional, y en particular alrededor del sector docente, han encontrado un gran aliado en los sistemas telemáticos a la hora de obtener ayuda externa. Las tecnologías Web 2.0 (wikis, blogs, redes sociales, etc) están jugando cada vez un papel más importante en la transferencia de información y en la realidad que supone el hecho de que compartir experiencias ayuda a mejorar los resultados. Según el informe del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y los Sistemas de Información (“Servicios utilizados por los usuarios de Internet”, ONTSI noviembre de 2011), el 52,4% de los usuarios de la red de redes utiliza las redes sociales tecnológicas como Facebook, Twitter o Linked-In, dato que advierte de que un gran número de profesionales del sector harán uso de ellas.

Además existen estudios de referencia donde se demuestra que las redes sociales proporcionan nuevos caminos para que la gente pueda colaborar, interactuar, comunicarse, co-crear, y compartir ideas y conocimientos (Hartshorne y Ajjan, 2009). Autores como Conole y McAndrew (2010), confirman a través de sus investigaciones publicadas que las herramientas informáticas basadas en tecnologías 2.0 proporcionan el entorno perfecto para aprender a partir de la comunicación y la acción de compartir casos reales del día a día. Otra referencia importante de cómo el intercambio de información y de experiencias puede ayudar al encuentro de soluciones es el de Orehovacki, Bubas, y Konecki en 2009.

Por el contrario e independientemente del hecho de que la actual generación de docentes disponga de un nivel alto en el uso de redes sociales, la utilización profesional no es el común denominador de todos los colectivos laborales. A través del estudio realizado se pretende poner de manifiesto cuál es la intención de uso (Ajzen, 2002) de determinadas aplicaciones denominadas redes sociales por parte de los docentes en su actividad profesional diaria.

La tecnología aplicada a la comunicación ofrece multitud de posibilidades a través de estas redes sociales. Su principal objetivo se centra en trasladar información desde un sujeto a una comunidad asociada a él (J. A. Barnes, 1954). Para esto se ponen a disposición del usuario diversas herramientas que desarrollan desde el envío de mensajes privados o públicos, entre otras utilidades. A través de todas estas utilidades es posible compartir, debatir, reivindicar e incluso crear corrientes de pensamiento. En este ámbito existen distintos colectivos que podrían usar información para mejorar sus actuaciones en relación con la resolución de problemas críticos.

Sin embargo, y esto es lo que hace complicada una explicación científica, la herramienta más potente en la actualidad para la transferencia de información entre personas, no es usada en el ámbito profesional más que por un pequeño porcentaje de sujetos según el Observatorio de Redes Sociales en España en 2012. Esta investigación determinará un modelo científico que permita predecir el uso de las redes sociales como herramienta de comunicación entre docentes con el fin de compartir información y experiencias.

2. MARCO TEÓRICO

La psicología social se plantea como una opción que ofrece la posibilidad de intervenir sobre la conducta del grupo profesional sobre el que se va a realizar la investigación: los docentes.

2.1. TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO [TCP] (THEORY OF PLANNED BEHAVIOUR [TPB])

La Teoría de Conducta Planificada (TCP) fue planteada inicialmente por el profesor Icek Aizen en 1998 y ha sido modificada y actualizada posteriormente en 2006.

El motivo principal del uso de esta teoría es el análisis riguroso de todos los factores que componen la ejecución de la conducta que realiza. Existe un factor común a todas ellas que es la frecuencia con la cual se suceden. El objetivo de este tipo de teorías es descubrir cuáles son las posibilidades de incrementar dicha frecuencia mediante la modificación de sus causantes históricos.

Siguiendo la teoría mencionada, cabe destacar que la conducta humana se produce en función de:

- **Actitud:** El grado en el que lo hagan determinará si tienen actitud para hacerlo.
- **Norma Subjetiva:** se determina por la presión social que percibe un sujeto para la realización de una conducta determinada.
- **Control Percibido:** este parámetro está relacionado directamente con la percepción que los docentes tienen acerca de la posibilidad de usar dichas redes sociales en su trabajo diario, es decir, de ejecutar la conducta mencionada.

La intención de realizar una actividad, acción o conducta, es el precedente inmediatamente anterior a la ejecución de la misma. Se puede afirmar a raíz de lo explicado con anterioridad que la conducta en particular puede ser definida como la respuesta medible que resulta de una situación concreta con el fin de alcanzar un objetivo.

2.2. TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN (SELF-DETERMINATION THEORY [SDT])

La teoría de la motivación o auto-determinación es una teoría centrada en la motivación humana que ha sido ampliamente empleada en el dominio de la salud. Ha sido contrastada en distintos ámbitos como el deporte o la endocrinología (Chatzisarantis, Hagger, Biddle, Smith, & Wang, 2003; Hagger y Chatzisarantis, 2007).

Esta teoría define dos tipos de regulación del comportamiento. En primer lugar la motivación intrínseca: referida a la participación en una conducta de interés, goce o satisfacción inherente a este comportamiento. En segundo lugar y con igual importancia se sitúa la motivación extrínseca describiendo la participación en un comportamiento por razones ajenas al propio comportamiento tales como la aprobación social.

Realizando un desarrollo más profundo, la motivación intrínseca representa el prototipo de la motivación autónoma o autodeterminada según los estudios presentados por Ryan&Deci en el año 2000. En ellos se asocia con la calidad y con la persistencia del comportamiento. En el lado opuesto se encuentran las formas extrínsecas de regulación que están asociadas con una falta de comportamiento sostenido en el tiempo (Ryan y Deci, 2000). La teoría utilizada de la motivación (SDT) también identifica cuatro tipos

de motivación extrínseca, colocados en varios puntos intermedios a lo largo de un continuo que va desde motivación intrínseca a motivación extrínseca. El continuo se conoce como el locus percibido de causalidad (PLOC).

La teoría de la motivación (SDT) posee un valor práctico considerable, de hecho en distintos estudios (Edmunds, Ntoumanis, y Duda, 2007) se ha demostrado que aumenta la persistencia conductual. Sin embargo la SDT predice que los individuos, mostrando una motivación extrínseca o controlada, están poco predispuestos a mostrar una persistencia conductual.

Por lo tanto el aumento de la intención de uso de la conducta determinada deberá venir precedida de un fomento de la persistencia del comportamiento.

2.3. INTEGRACIÓN DE AMBAS TEORÍAS

En el presente estudio, se utilizará la regulación del comportamiento para apoyar la persistencia y con ella la predicción de la intención de uso descrita en la Teoría del Comportamiento Planificado. La conjunción de ambas teorías, proporcionará una predicción más precisa de la intención de realización de la conducta en cuestión.

La Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) identifica los factores que guían el comportamiento pero no explica por qué los individuos crean las actitudes, las normas subjetivas o las intenciones de uso. Por el contrario, la teoría de la motivación (SDT) ayuda a explicar estos motivos generales y contextualiza los constructos sociales cognitivos de la TCP (Hagger, Chatzisarantis, & Biddle, 2002a). Con la integración de ambas teorías se obtiene un modelo más preciso para la predicción de la intención de ejecución de una conducta. Existen metanálisis recientes sobre estudios que integran ambas teorías proporcionando un valor complementario entre ambas (Hagger & Chatzisarantis, 2009).

3. MODELO TEÓRICO Y MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo del proceso es la predicción de la intención de uso de las redes sociales como herramienta de comunicación. Esta será utilizada por parte de los docentes para compartir así experiencias y conocimiento en aras de mejorar las intervenciones sociales que realizan a diario.

El modelo teórico desarrollado para la investigación se puede observar sobre la Figura 1. A través de dicho modelo, se puede evaluar el objetivo descrito anteriormente. Dicha intención de uso es la resultante de elementos como la actitud, el control conductual percibido y la norma subjetiva, tal y como muestra Ajzen en su modelo que comprende la Teoría del Comportamiento Planificado centrado en el sentimiento de la percepción. Pero en esta investigación se ha ampliado el marco teórico del estudio con el fin de aumentar la precisión de la predicción incluyendo otro sentimiento: la motivación. En particular dos tipos de motivaciones, la autónoma y la controlada derivadas de la teoría de la auto-motivación cuyo desarrollo se inició con los estudios de Deci en 1970. Destacar que todos los constructos seleccionados para el estudio han sido elegidos de estudios validados y publicados en investigaciones de impacto.

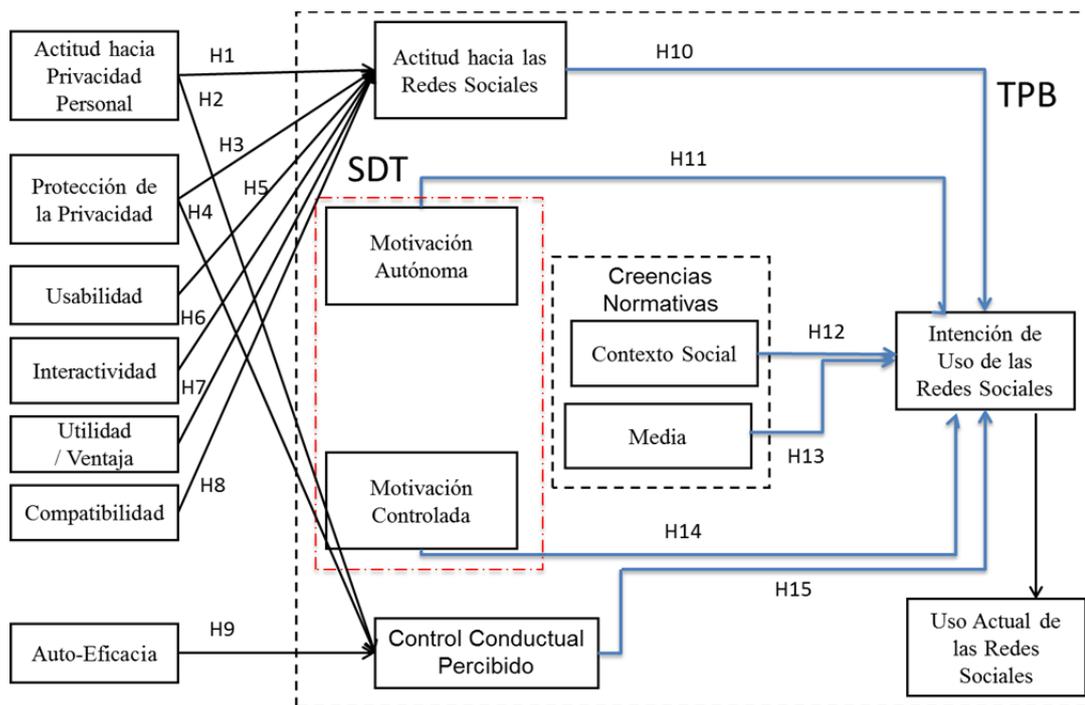


Figura 1. Modelo teórico desarrollado

En este modelo se trabaja sobre las siguientes hipótesis:

- **H1-H2:** La privacidad personal del profesional en cuestión será un factor que afectará negativamente a la intención de uso al ver su exposición en una red social como una potencial violación de su intimidad. Además pueden percibir que esta posible intrusión en su intimidad les afectará en uso efectivo de las redes sociales para el fin determinado.
- **H3-H4:** La privacidad de los alumnos a los cuales estos docentes ayudan, será también un factor que afectará negativamente a la intención de uso al ver esta exposición en una red social como una potencial violación de la intimidad de sus usuarios. Igualmente, pueden percibir que esta posible intrusión en la intimidad de sus alumnos les afectará en uso efectivo de las redes sociales para el fin determinado.
- **H5:** la facilidad de utilización de las aplicaciones que permiten gestionar redes de personas influye positivamente en la actitud que tienen los profesionales del trabajo social hacia el uso de las redes sociales.
- **H6:** la interactividad que pueda existir entre los colegas gracias a estos sistemas, provocará una mejora considerable en la actitud que tienen los docentes hacia el uso de las redes sociales.
- **H7:** la utilidad que tengan estos programas telemáticos a la hora de mejorar los resultados de sus intervenciones, será valorado de forma positiva hacia la actitud que tienen los docentes hacia el uso de las redes sociales.
- **H8:** la compatibilidad de estas herramientas con las infraestructuras que los docentes dispongan en su trabajo será valorado de forma positiva hacia la actitud que tienen estos profesionales hacia el uso de las redes sociales.
- **H9:** la auto-eficacia percibida, en relación a la opción para mejorar su trabajo, será muy valorada en el control conductual percibido al que se someten los profesionales

de este sector. Es por ello que un grado positivo de autonomía se presenta como imprescindible para haber los resultados esperados.

- **H10-H15:** se partirá de la hipótesis de que elementos como la actitud, la motivación tanto autónoma como controlada, las creencias normativas y el control conductual percibido tendrán un efecto positivo sobre la intención de uso de las redes sociales por parte de este colectivo profesional.

4. RESULTADOS

El conjunto de docentes que se han prestado para este estudio se caracterizan por los siguientes datos demográficos (N = 98):

Demográficos	
Edad	
Entre 26 y 35 años	35,71%
Entre 36 y 45 años	57,14%
Más de 45 años	7,14%
Género	
Mujer	39,29%
Hombre	60,71%
Nivel de Formación	
Grado	25,00%
Máster	39,29%
Doctorado	35,71%
Redes Sociales Utilizadas	
Facebook	88,06%
Linked-In	40,75%
Twitter	19,40%
Tuenti	9,72%

Tabla 1. Datos demográficos de la muestra

Se ha utilizado un modelo de ecuaciones estructuradas para examinar las relaciones entre los distintos constructos seleccionados. Para su análisis se ha elegido el método de regresión de mínimos cuadrados por su capacidad para trabajar con muestras de tamaño pequeño. La herramienta informática utilizada ha sido el software SmartPLS Versión 2.0.M3 (Ringle et al. 2005) que también se utilizó para las mediciones sobre las hipótesis de investigación descritas anteriormente. Chin (1998) indica en sus estudios que para obtener interpretaciones significativas, los valores de los coeficientes relacionales han de estar por encima de 0,2. Los valores de R^2 se situaron por encima de este valor, indicando por tanto que la adaptación del modelo de investigación es válida. Este método ofrece dos componentes de un modelo causal: la medición y el modelo estructurado. Además, es especialmente adecuado para investigaciones con varianzas significativas.

Factor	Item	Carga	Estadística t	AVE	Cronbach	Fiabilidad compuesta	R2
Privacidad Personal	PRIVP1	0.785	12.123	0.884	0.823	0,823	
	PRIVP2	0.799	21.112				
	PRIVP3	0.821	30.991				

Protección de la Privacidad	PRIVU1	0.745	11.998	0.894	0.723	0,793	
	PRIVU2	0.801	24.122				
	PRIVU3	0.843	34.221				
Usabilidad	USA1	0.832	13.343	0.817	0,714	0,882	
	USA2	0.824	32.578				
Interactividad	-	-	-	1.000	1.000	1.000	
Utilidad	UTI1	0.765	14.235	0.794	0.736	0,798	
	UTI2	0.832	22.544				
	UTI3	0.754	14.223				
Compatibilidad	COM1	0.843	53.443	0.844	0,737	0.876	-
	COM2	0.765	50.444				
Auto-Eficacia	AUE1	0.885	2.157	0.764	0,754	0.899	-
	AUE2	0.923	2.760				
Actitud	ACT1	0.713	15.332	0.809	0,732	0,765	0,743
	ACT2	0.765	27.232				
	ACT3	0.734	33.112				
	ACT4	0.813	29.432				
Contexto Social	CS1	0.833	6.778	0,726	0,812	0,743	-
	CS2	0.843	7.998				
	CS3	0.576	8.002				
Medios	MED1	0.934	18.998	0,839	0,807	0,833	-
	MED2	0.914	26.996				
Control Cond. Percibido	CCP1	0.735	9.554	0.765	0,443	0,054	0,115
	CCP2	0.804	19.043				
	CCP3	0.870	24.112				
Motivación Autónoma	MOTA1	0.826	82.333	0.843	0.954	0.802	-
	MOTA2	0.922	80.662				
Motivación Controlada	MOTC1	0.699	85.455	0,733	0,722	0,840	-
	MOTC2	0.982	80.662				
Intención de Uso	IU1	1,00	5.112	0.699	0.801	0.845	0,321

Tabla 2. Fiabilidad y Validez del Modelo de Predicción Desarrollado

5. CONCLUSIONES

Tras realizar la recogida de datos se extraen las siguientes conclusiones que servirán a su vez como recomendaciones para la parametrización de las redes sociales. Los principales factores o constructos analizados han sido analizados en profundidad. De este análisis se puede extraer que los elementos relacionados con la privacidad, tanto personal como de los alumnos, son los que más perjudican a la actitud y con ella a la intención de uso de las redes sociales como sistema a utilizar para compartir experiencias. En estos puntos, más del 70% de los participantes en el estudio aseguran que se trata de un factor limitante en su intención de uso en ambas vertientes. La usabilidad como siguiente factor a analizar es valorada por el colectivo docente. Alrededor de este factor, por encima del 53% lo consideran un elemento influyente en la intención de realización de la conducta. Un resultado interesante se obtiene el factor interactividad, en este caso, por encima del 42% estiman que es irrelevante en la toma de decisión acerca del uso de las redes sociales. Su afección es neutra, ya que no presentan un dictamen claro ni a favor ni en contra. De nuevo en el análisis de otro factor que a priori se presentaba como determinante en las hipótesis de trabajo, el estudio resulta otro dato interesante. Más de un 41% de los encuestados, muestran que las redes sociales no les aportan ningún valor añadido, ni positivo ni negativo, en referencia a la utilidad de las mismas a la hora de desempeñar sus tareas ordinarias. Para terminar con los factores iniciales, la compatibilidad y la auto-eficacia se han resuelto con más de un 52% de resultados positivos en relación a la intención de uso de dichas herramientas con respecto al ajuste con su modo de trabajo diario y al conocimiento que

los docentes tienen sobre las mismas para poderlas aprovechar con el fin de compartir experiencias.

Con todo lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta los resultados expuestos, la actitud frente al uso de las redes sociales con el fin descrito se describe a través de un sentimiento positivo alrededor del concepto en sí mismo del uso expuesto, más de un 60%, mientras que cuando se aproxima a una realización práctica, estos porcentajes caen hasta un 31%. Estos valores nos llevan a concluir que aunque su intención teórica es buena, en realidad no creen en la utilidad de las mismas para ello. Su afición en el uso final de las redes sociales queda patente cuando un 57,14% de los sujetos al estudio declaran abiertamente que no usarán estas herramientas para su desarrollo laboral diario. Atendiendo al otro sentimiento introducido en el modelo para mejorar la precisión de los resultados, el colectivo docente no encuentra en el uso de las redes sociales, una herramienta que sientan que les va a ayudar a mejorar su desempeño cotidiano. En este punto el mayor grupo de encuestados, por encima del 35%, muestra un interés neutro por ellas. No les aportan valor en un sentido positivo ni negativo. Referente a la motivación controlada, y en este caso concretando en la figura del superior, el colectivo docente, a través de una mayoría de respuestas por encima del 60%, no entienden que una persona responsable de su posición les haga verse obligados a utilizarlas. A la vista de estos dos resultados, la motivación se presenta como un sentimiento a trabajar para aumentar la repetición de esta conducta que se muestra en el estudio. Sin duda se tiene un gran margen de mejora y con los elementos mostrados, se puede establecer un camino a seguir y los puntos principales en los que trabajar.

REFERENCIAS

1. ONTSI (2011). “Servicios utilizados por los usuarios de Internet”.
2. Hartshorne, R., & Ajjan, H. (2009). Examining student decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. [Advance online publication]. *Journal of Computing in Higher Education*.
3. Conole, G. and McAndrew, P. (2010), A new approach to supporting the design and use of OER: Harnessing the power of web 2.0.
4. Orehovacki, T., G. Bubas & M. Konecki. (2009). Web 2.0 in Education and Potential Factors of Web 2.0 Use by Students of Information Systems. 31st International Conference on Information Technology Interfaces, 2009. ITI '09. Proceedings of the ITI 2009. pp: 443 – 448 .
5. Gill, L. & Dalgarno, B. (2008). Influences on pre-service teachers’ preparedness to use ICTs in the classroom. Accepted paper for 'Hello! Where are you in the landscape of educational technology?', 25th annual conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE), Deakin University, Melbourne, Australia.
6. Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683.
7. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (2010), “Informe Anual, 2012”.
8. Frigyes Karinthy, (1929). “Láncszemek” .
9. J.A. Barnes, (1954). “Class and committees in a Norwegian islan parish”. Department of Sociology, London School of Economics.

10. Chatzisarantis, N. L., Hagger, M. S., Biddle, S. J. H., Smith, B., & Wang, C. K. (2003). A meta-analysis of perceived locus on causality in exercise, sport, and physical education contexts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25, 284-306.
11. Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2007). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
12. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
13. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
14. Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2007). Adherence and well-being in overweight and obese patients referred to an exercise on prescription scheme: A self-determination theory perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 722-740.
15. Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2007). Perceived autonomy support and psychological need satisfaction as key psychological constructs in the exercise domain. In M. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Self-determination in exercise and sport* (pp. 35-51). Champaign, IL: Human Kinetics.
16. Vansteenkiste, M., Sierens, E., Soenens, B., & Lens, W. (2007). Willen, Moeten En Structuur: Over Het Bevorderen Van Een Optimaal Leerproces. [To Want, To Have And Structure: On Facilitating An Optimal Learning Process]. *Begeleid Zelfstandig Leren*, 37, 1-27.
17. Sheldon, K. M., & Elliot, A. J. (1999). Goal striving, need-satisfaction, and longitudinal well-being: The self-concordance model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 482-497.
18. Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L., & Biddle, S. J. H. (2002). The influence of autonomous and controlling motives on physical activity intentions within the theory of planned behaviour. *British Journal of Health Psychology*, 7, 283-297.
19. Chatzisarantis, N. L., Hagger, M. S., Biddle, S. J. H., & Karageorghis, C. (2002). The cognitive processes by which perceived locus of causality predicts participation in physical activity. *Journal of Health Psychology*, 7, 685-699.
20. Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2009). Integrating the theory of planned behaviour and self-determination theory in health behaviour: A meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14, 275-302.
21. Sadaf, A., Newby, T.J., & Ertmer, P. A. (2012). An empirical investigation of the factors that influence pre-service teachers' intentions to use Web 2.0 technologies in the classroom using decomposed theory of planned behavior. *Journal of Research on Technology in Education*, 45 (2), 171-195.
22. Hambleton, R.K. (1996). Adaptación de tests para su uso en diferentes idiomas y culturas: fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. En J. Muñiz (coord.): *Psicometría*. Madrid: Universitas.
23. Hambleton, R.K. (2005). Issues, designs and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. R.K. Hambleton, P.F. Merenda y S.D.

- Spielberger (eds.): Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment (pp. 3-38). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
24. Ringle Christian M, Wende Sven, Will Alexander, (2005). SmartPLS 2.0. Hamburg.
 25. Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. in G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–236). London: Lawrence Erlbaum Associates.
 26. Wankel, L. M. (1993) The importance of enjoyment to adherence and psychological benefits from physical activity. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 151-169.
 27. Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 27–58.
 28. Ajzen, I. (1991). “The theory of planned behavior”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, pp. 179-211.
 29. Carsten Röcker (2010). “Why Traditional Technology Acceptance Models Won't Work for Future Information Technologies?”, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 65.
 30. Lee, J., Cerreto, F. A., & Lee, J. (2010). “Theory of Planned Behavior and Teachers' Decisions Regarding Use of Educational Technology”. *Educational Technology & Society*, 13 (1), 152–164.
 31. Millie J. Darvell, B.Behav.Sc., Shari P. Walsh, Ph.D., and Katherine M. White, Ph.D. (2011). “Facebook Tells Me So: Applying the Theory of Planned Behavior to Understand Partner-Monitoring Behavior on Facebook”. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, Volume 14, Number 12.
 32. Ming-Chi Lee and Tzung-Ru Tsai (2010). “What Drives People to Continue to Play Online Games? An Extension of Technology Model and Theory of Planned Behavior”. *INTL. Journal of Human-Computer Interaction*, 26(6), 601–620.
 33. Susan Michei, Wendy Hardeman, Tom Fanshawe, A. Toby Prevost, Lyndsay Taylor & Ann Louise Kinmonth (2008). “Investigating theoretical explanations for behavior change: The case study of ProActive”. *Psychology and Health*, 23(1): 25–39.
 34. Nele Jacobs, Martin S. Hagger, Sandra Streukens, Ilse De Bourdeaudhuij and Neree Claes (2010). “Testing an integrated model of the theory of planned behaviour and self-determination theory for different energy balance-related behaviours and intervention intensities”. *British Journal of Health Psychology* (2011), 16, 113–134.
 35. Yann Truong (2009). “An Evaluation of the Theory of Planned Behaviour in Consumer Acceptance of Online Video and Television Services”. *Electronic Journal Information Systems Evaluation* Volume 12 Issue 2 (177 – 186).
 36. Ayesha Sadaf, Timothy J. Newby and Peggy A. Ertmer (2012). “Exploring Factors that Predict Preservice Teachers' Intentions to Use Web 2.0 Technologies Using Decomposed Theory of Planned Behavior”. *JRTE*, Vol. 45, No. 2, pp. 171–195.
 37. Netta Weinstein & Richard M. Ryan (2011). “A Self-determination Theory Approach to Understanding Stress Incursion and Responses”. *Stress and Health* 27: 4–17.

CONCURSANDO EN EL AULA: LA GAMIFICACIÓN MEDIANTE QUIZ-SHOW COMO HERRAMIENTA DE DINAMIZACIÓN DOCENTE.

Castilla, Guillermo¹; Romana, Manuel G.²;
López-Terradas, Beatriz³

1: Ciencias e Ingeniería Aeronáutica
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n – 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: guillermo.castilla @uem.es

2: Departamento de Ingeniería Civil y Transportes
Escuela de Caminos Canales y Puertos
Universidad Politécnica de Madrid
c/ Profesor Aranguren, s/n – 28040 Madrid
e-mail: manuel.romana@upm.es

3: Ingeniería Civil
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n – 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: beatriz.lopez-terradas @uem.es

Resumen. *La motivación del estudiante en el aula es uno de los mayores quebraderos de cabeza del docente. Determinadas dinámicas de aula pueden ser valiosas herramientas a la hora de lograr captar el interés, pero la inclusión de técnicas multimedia del aula 2.0 ha supuesto un avance definitivo en este ámbito. Esta propuesta pretende evaluar el impacto y aceptación del uso de métodos de “quiz” multimedia en el desarrollo de las clases de ingeniería en áreas de conocimiento y disciplinas muy distintas.*

Palabras clave: Gamificación, Motivación, Aprendizaje, Evaluación

1. INTRODUCCIÓN

Hay varias motivaciones posibles para el uso de dispositivos PRS (acrónimo anglosajón de *Personal Response Systems*). El modelo tradicional de la educación superior que implica el esquema de clases magistrales a un público pasivo se reconoce cada vez más ineficiente (Larsen 2006). Por otra parte, los cambios en la enseñanza de educación a

nivel de escuela secundaria conllevan que los propios estudiantes acceden a la educación superior con diferentes expectativas respecto a décadas anteriores (D'Inverno et al. 2003). El uso en clase de dispositivos PRS pretende lograr clases activas y no pasivas.

Las implementaciones anteriores de PRS en la enseñanza de estadística se han dado principalmente en la enseñanza de pregrado. Los cursos de iniciación a la estadística impartidos en grados donde la estadística no es una disciplina principal son a menudo impopulares y pueden sufrir de problemas de asistencia. El uso de PRS puede estimular una mayor asistencia de los estudiantes, proporcionando un valor añadido para ir a una clase o conferencia. Por ejemplo, las tutorías preliminares de estadística impartidas por Wit (2003) tuvieron una asistencia inicial en torno al 60%, que se redujo al 10% a medida que avanzó el curso. Después de la introducción de PRS la asistencia inicial se elevó al 80% y se redujo a un 40% avanzado el curso, lo que representa una mejora notable, aunque a partir de niveles muy bajos. Los dispositivos PRS son populares entre los estudiantes y aumentan su disfrute de un curso docente en una amplia gama de aspectos (Abrahamson, 1998).

2. GAMIFICACIÓN

Según gamificacion.com, la “*gamificación* (*gamification* en el ámbito anglosajón) es el empleo de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con el fin de potenciar

- *la motivación,*
- *la concentración,*
- *el esfuerzo,*
- *la fidelización*
- *y otros valores positivos comunes a todos los juegos.*

Se trata de una nueva y poderosa estrategia para influir y motivar a grupos de personas”.

En la experiencia docente expuesta en este artículo se trata de comprobar que estos conceptos funcionan aplicados al aprendizaje individual de estadística básica en ingenierías.

3. DISEÑO DEL JUEGO

El grupo de estudiantes a los que está dirigido el juego son de segundo curso, pertenecientes a un variado grupo de ingenierías incluyendo Audiovisual, Sistemas de Telecomunicación, Mecánica, Organización Industrial y grados mixtos.

El juego planteado es de competencia entre los estudiantes de un grupo que respondía a un cuestionario tipo test. Se establece un premio final que obtendría el estudiante con mayor número de respuestas acertadas en el mínimo tiempo.

Se desarrollaba a lo largo de tres fases con eliminatorias sucesivas del tercio de los participantes totales con peores resultados. Esto es: la primera fase la jugaban todos, la segunda dos tercios del total y la tercera un tercio del total.

Las preguntas se referían a conceptos y valores numéricos de obtención sencilla del ámbito estadístico de los modelos de probabilidad discretos y continuos y la inferencia. Por tanto, los estudiantes deben manejar conceptos que ya han aprendido y aplicaciones casi directas de dichos conceptos.

De acuerdo con los experimentos descritos por Daniel Pink en su libro “*Drive: the surprising truth about what motivates us*” este juego debería funcionar porque no implica actividades creativas sino la puesta en práctica de conocimientos que ya se tienen, y que son preguntados de una forma reconocible. Por tanto no hay creatividad involucrada en la elaboración respuesta y no hay creatividad en la interpretación de la pregunta. Según Pink en este escenario el uso de incentivos tiene resultados positivos, lo que no suele ocurrir cuando se enfrentan tareas creativas.

4. LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Mediante el software *Interwrite Response* integrado en todas las aulas habilitadas con pizarra digital en el Campus de Villaviciosa de la Universidad Europea, se puede crear una base de datos de preguntas con múltiples respuestas (hasta 8). Un sistema de recepción infrarrojo conectado mediante usb al equipo del docente recoge las respuestas de un conjunto de 36 pulsadores numerados y autónomos con 8 teclas alfabéticas (de la *a* a la *h*, con un asterisco y unas flechas como funciones secundarias de las teclas *f*, *g* y *h*) cada uno. Con estos aparatos se puede contestar a cada una de las preguntas formuladas en la base de datos mediante un interfaz específico que permite configurar el tiempo disponible para responder entre otros parámetros. Los estudiantes reciben un pulsador de forma individual o por grupos, pudiéndose configurar de modo que las respuestas enviadas por los pulsadores reflejen el nombre del estudiante o bien el número de pulsador.



Figura 1. Ventana de inicio del programa “Interwrite response”. Desde ella puede accederse a la configuración del “quiz” y del hardware asociado.

En la pizarra digital, cuando se proyecta una pregunta, aparecen las posibles respuestas con su letra correspondiente. En la parte superior figura una barra menguante que mide el tiempo restante. Cuando restan 10 segundos aparece una barra vertical centrada con una bola numerada que desciende marcando los segundos del 10 al 0.

Finalizado el tiempo dejan de contabilizarse las respuestas y aparece una pantalla con una gráfica de barras o sectores con el porcentaje de respuestas de cada categoría, marcando en un color los aciertos y en otro los fallos.

Desde esta pantalla puede accederse a datos pormenorizados de la pregunta, de la ronda o de todo el juego. En estos datos pormenorizados figuran los mandos que han contestado, la respuesta que han dado (indicando además fallo o acierto), el tiempo que han invertido en contestar y la cantidad de pulsaciones de respuesta que el estudiante ha realizado en esa pregunta en particular. Todos los parámetros son configurables en mayor o menor medida, con lo que se puede permitir cambiar de opinión o limitar el número de inputs por mando. En el experimento que se describe en este caso no se permitía cambiar la respuesta, siendo la primera escogida la definitiva.

Sorprende comprobar que a pesar de esto se recogieron más de 100 pulsaciones por pregunta en varios mandos, claro indicativo del grado de implicación en el juego de un número de estudiantes.



Figura 2. Mando de Interwrite Response

5. DESARROLLO DEL EXPERIMENTO

El experimento se repitió en dos ocasiones. En cada una, un grupo de en torno a una veintena de estudiantes se dividió en dos. En una sala se planteó un test escrito con las mismas preguntas y opciones de respuesta que en el quiz interactivo que se llevaba a cabo en la otra sala.

6. RESULTADOS DE LOS GRUPOS

En la tabla 1 se resumen los resultados de la primera implementación del experimento planteado. Los grupos para facilitar su manejo se han denominado A y B, siendo el primero el correspondiente al Grado en Ingeniería Mecánica e Ingeniería de Organización Industrial (26 estudiantes) y el segundo el Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones e Ingeniería de Sistemas Audiovisuales (18 estudiantes).

Las subdivisiones que se realizaron fueron aleatorias y realizadas sin tener en cuenta, sexo, edad o nivel de los estudiantes. Los subgrupos A1 y A2 los conformaban 13 estudiantes cada uno y los subgrupos B1 y B2 eran de 9. Las pruebas se realizaron de forma simultánea en aulas separadas. Los resultados se juntaron al finalizar ambas para decidir quiénes pasaban a las dos siguientes rondas del juego.

		Resultados de la prueba tradicional		Resultado de la prueba con PRS		Diferencia entre medias
		Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	
Grupo A	Subgrupo A1	53	3	60	6	7
	Subgrupo A2	56	5	64	4	8
Grupo B	Subgrupo B1	63	2	68	5	5
	Subgrupo B2	42	6	51	2	9
Tasas de acierto sobre el total de preguntas en						

Tabla 1. Resultados tabulados del experimento.

Puede observarse en la tabla 1 que la implementación del PRS en cuestionarios del mismo nivel de dificultad en una muestra total de 44 estudiantes presenta de media una mejora del 7,25% en los resultados.

Caben destacar dos observaciones:

- Todos los grupos mejoraron sus aciertos en distinta medida, con un mínimo del 5% y un máximo del 9%, siendo el promedio, el mencionado 7,25%.
- Se puede ver un ligero aumento de las desviaciones (0,25%) con lo que no puede afirmarse que los PRS acentúen las diferencias de nivel entre estudiantes de forma contrastada, pero conviene tenerlo en cuenta de cara a futuras repeticiones del experimento.

7. CONCLUSIONES

Se comprueba que en los dos casos los estudiantes que fueron evaluados con técnicas de gamificación lograron mejores resultados, respondiendo a un número total de preguntas mucho mayor que los estudiantes evaluados con un test tradicional. Un tercio de los estudiantes, el que realizó las tres fases, respondió a tres veces más preguntas que el grupo de control, un segundo grupo, el que pasó únicamente la primera eliminatoria, respondió el doble de preguntas que el grupo de control; el tercio con los peores resultados respondió al mismo número de preguntas que el grupo de control. Aunque a estos números hay que añadir las preguntas correspondientes a la “ronda relámpago” que por su naturaleza presentaba un número diferente de participantes cada vez que se recurría a ella.

La calificación obtenida por los mejores estudiantes es, por tanto, mucho más consistente que si hubieran realizado únicamente el test tradicional: sus resultados son mejores con el triple de preguntas respondidas, lo que disminuye el factor suerte de una manera clara.

Los resultados son consistentes con la teoría expuesta por Daniel Pink. Aunque los estudiantes no fueron interrogados en este caso sobre qué actividad preferían, resultó claro durante su realización que se decantaban por el juego por encima del sistema

tradicional. En próximas repeticiones del experimento, se incluirá un breve cuestionario para poder valorar cuantitativamente esta afirmación.

8. DISCUSIÓN SOBRE EL USO DE PRS

El éxito de una implementación de PRS depende del buen diseño de las preguntas planteadas. Beatty et al. (2006) propuso un marco para diseñar preguntas de PRS. Su contexto es la enseñanza de física, pero muchos de los principios son transferibles a la estadística.

Para potenciar la utilidad formativa de los datos de respuesta, Beatty et al. (2006) sugieren que las preguntas deben ser diseñadas de manera que las opciones de respuesta revelan posibles dificultades de los alumnos, por ejemplo, errores comunes.

En nuestra aplicación, las respuestas de los estudiantes permanecieron anónimas, hasta el final de ronda donde se retiraban los mandos de los mínimos acertantes en bloque, sin especificar qué nombre correspondía a cada mando, y no contaban de cara la calificación final (a excepción del ganador absoluto que recibía una bonificación de 0,5 puntos sobre la nota global de la asignatura).

Se sabe que en algunas implementaciones publicadas, los resultados de los PRS sí han contado en la nota final (Butler y Butler, 2006, Muchacha et al. 2007). Por otra parte, algunas instituciones han elaborado rankings anónimos de los estudiantes en función de sus respuestas PRS, que les permitían conocer su rendimiento relativo comparado con sus iguales (Robins 2009). Sin embargo, tales medidas no parecen apropiadas para grupos pequeños, ya que sería difícil mantener el anonimato y pondría mayor presión sobre los estudiantes.

9. REFERENCIAS

Abrahamson, A.L. (1998), “*An overview of teaching and learning research with classroom communication systems,*” Paper presented at the International Conference of the Teaching of Mathematics, Samos, Greece.

Abrahamson, L. (2006), “*A Brief History of Networked Classrooms: Effects, Cases, Pedagogy and Implications*”, in Banks, D.A. (Ed) *Audience Response Systems in Higher Education: Applications and Cases*, Idea Group Inc., PA.

Beatty, I.D., Gerace, W.J., Leonard W.J., & Dufresne R.J. (2006), “*Designing effective questions for classroom response system teaching.*” *American Journal of Physics*, Vol. 74 (No. 1): 31-39.

Butler, M. & Butler, F. (2006), "*Introduction to Personal Response Systems and studies of their use,*" in Proceedings of the Second IASTED International Conference on Education and Technology 200-205.

D'Inverno, R., Davis, H., & White S. (2003), "*Using a personal response system for promoting student interaction,*" Teaching Mathematics and its Applications, Vol. 22 (No. 4): 163-169.

Larsen, M.D. (2006), "*Advice for New and Student Lecturers on Probability and Statistics,*" Journal of Statistics Education, 14(1).

<http://www.amstat.org/publications/jse/v14n1/larsen.html>

Pink, D. (2011), "*Drive: The surprising truth about what motivates us,*" Riverhood Books, New York, USA.

Robins, K. (2009), "*The Impact and reaction of accounting students to the use of EVS technology in the classroom for both formative and summative assessment,*" Interwrite Response/PRS User Group Meeting, Lancaster University, UK.

Wit, E. (2003), "Who wants to be... The use of a personal response system in statistics teaching," MSOR Connections, Vol. 3 (No.2): 14-20.

HERRAMIENTAS EN ABIERTO PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS ONLINE: UNA EXPERIENCIA PILOTO

Casado Claro, María Francisca¹

1: Departamento de Economía y Relaciones Internacionales
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo s/n, 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: francisca.casado@uem.es
web: <http://www.uem.es>

Resumen. *Dentro de la enseñanza online en general y de UEM Personal en particular, las actividades colaborativas ocupan un lugar destacado. Independientemente de las herramientas con que cuente el campus virtual, resulta imperativo tanto para alumnos como para profesores estar familiarizados con el manejo de herramientas disponibles de forma gratuita en Internet. Por una parte, el uso de estas herramientas facilita la comunicación, favorece el trabajo colaborativo y ayuda a salvar obstáculos que podrían desanimar a los estudiantes de nuevo ingreso. Por otro lado, la constante evolución de la tecnología pone a nuestro alcance herramientas que antes tenían un coste.*

Palabras clave: Herramientas en abierto, actividades colaborativas, aprendizaje online, almacenamiento en la nube, *cloud storage*.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la enseñanza online en general y de UEM Personal en particular, las actividades colaborativas ocupan un lugar destacado. Independientemente de las herramientas con que cuente el campus virtual, resulta imperativo tanto para alumnos como para profesores estar familiarizados con el manejo de herramientas disponibles de forma gratuita en Internet.

Por una parte, el uso de estas herramientas facilita la comunicación, favorece el trabajo colaborativo y ayuda a salvar obstáculos que podrían desanimar a los estudiantes de nuevo ingreso. Por otro lado, la constante evolución de la tecnología pone a nuestro alcance herramientas que antes tenían un coste. Para estudiantes tanto tradicionales, como no tradicionales, el conocimiento y experiencia en el manejo de las TICs en general y de estas herramientas online, en particular, es un valor añadido que resultará útil tanto a lo largo de sus estudios como en la vida laboral.

Durante el curso 2012-2013 hemos llevado a cabo una experiencia piloto de utilización de herramientas en abierto para la realización de actividades colaborativas en una clase *online* de Administración de Empresas de UEM Personal formada por 39 estudiantes procedentes de diferentes carreras y con diversas experiencias de estudio *online*, del cual conoceremos más detalles en las líneas que siguen.

2. LA IMPORTANCIA DE LAS ACTIVIDADES COLABORATIVAS

Es un hecho ampliamente reconocido que las actividades colaborativas mejoran la calidad del aprendizaje. Son una de las varias actividades didácticas inspiradas por la teoría constructivista del aprendizaje, según la cual la enseñanza es un proceso dinámico, participativo e interactivo en el que el alumno se responsabiliza de aprender mientras que el profesor se convierte en un facilitador.

Así, el conocimiento es considerado una construcción edificada por el alumno que adopta un papel activo en su propio proceso de aprendizaje. Por su parte, en papel de facilitador del aprendizaje, el profesor debe retar al alumno con tareas que van más allá de su nivel actual. En pedagogía, el constructivismo adopta un acercamiento de aprender haciendo o aprendizaje activo (*action learning*), que se pone de manifiesto tanto en las actividades de aplicación tanto individuales, como colaborativas que se realizan en UEM Personal como veremos en breve.

Las actividades colaborativas son muy frecuentes en el aula, pues potencian no solamente la adquisición de conocimientos anteriormente mencionada, sino también de una serie de valores y habilidades técnicas y humanas cada vez más demandadas en el mundo laboral como son el trabajo en equipo, las habilidades de comunicación o las habilidades interpersonales, entre otras.

Si bien este tipo de actividades son extrapolables a la enseñanza online, existen ciertas barreras iniciales que el profesor puede ayudar a salvar. Para comenzar, el contacto inicial entre los alumnos está prácticamente garantizado en el aula, desde el mismo momento en que se forman los grupos de trabajo y sus miembros se juntan para debatir en persona cómo llevar a cabo el proyecto que les ha sido asignado. En el entorno online, con frecuencia este contacto no surge de forma tan espontánea a pesar de que existen una serie de herramientas colaborativas como pueden ser foros, chats, wikis o videoconferencias, entre otras. Además, de que los alumnos pueden encontrarse en ciudades, provincias e incluso países diferentes, el primer contacto a través de la red puede resultar frío e impersonal, especialmente si tiene lugar de forma asíncrona a través de un foro.

Como guía y facilitador, inicialmente el profesor desempeña un papel clave a la hora de ayudar a romper el hielo y las herramientas en abierto constituyen un apoyo esencial para lograrlo, además de ser fundamentales para un buen desarrollo de las actividades colaborativas. No obstante su introducción no siempre resulta tan sencilla como a priori podría parecer.

Por otro lado, en lo que respecta a la realización actividades colaborativas, *grosso modo* se podría clasificar a los estudiantes en tres grandes grupos según su experiencia de estudio online y su manejo de herramientas informáticas.

El primero, es el de estudiantes de nuevo ingreso sin experiencia anterior en aprendizaje online y sin conocimientos previos del funcionamiento del campus virtual, si bien su manejo de la tecnología resulta adecuado. En el segundo grupo se encontrarían quienes tienen una experiencia anterior en el manejo del campus virtual aunque estudian por primera vez online y no están familiarizados con la metodología de trabajo en grupo,

aunque aprenden rápido gracias a sus conocimientos informáticos. Por último, en el tercer grupo, se encontrarían quienes ya han cursado varias asignaturas online, están familiarizados tanto con el método de estudio como con la tecnología y muestran un conocimiento avanzado de diversas herramientas online que agilizan significativamente la realización de actividades colaborativas.

Sería ideal conocer de antemano con qué experiencia previa cuentan nuestros alumnos y si ya manejan alguna herramienta colaborativa en línea con soltura a fin de formar grupos en los que se combinen alumnos sin experiencia con alumnos experimentados, lo cual no suele ser el caso. No obstante, con la debida introducción y motivación, quienes no tienen experiencia previa en entornos virtuales pueden alcanzar un conocimiento adecuado de diversas herramientas online que agilicen significativamente la realización de actividades colaborativas a lo largo de sus estudios de grado, potenciando el aprendizaje grupal y proporcionando una experiencia de estudio online más enriquecedora.

3. LA EXPERIENCIA PILOTO

Esta experiencia piloto se llevó a cabo en una clase *online* de Administración de Empresas de UEM Personal formada por 39 estudiantes procedentes de diferentes carreras y con diversas experiencias de estudio *online*. A lo largo de las doce semanas que conforman el trimestre, los alumnos deben hacer el seguimiento de una empresa real, aplicando los conceptos introducidos en cada una de las seis unidades que conforman el curso, mediante la realización de seis actividades colaborativas de aplicación y una presentación final del trabajo en aula virtual.

El Campus Virtual de la Universidad Europea funciona sobre un software de código libre llamado Moodle, que posee funcionalidades muy versátiles y con múltiples aplicaciones en la enseñanza. Las unidades de UEM Personal constan de cuatro temas, cuyos contenidos los alumnos ponen en práctica a través de actividades aplicativas individuales y colaborativas. Para la realización de las actividades colaborativas se configuran grupos de trabajo independientes cuyos integrantes pueden comunicarse entre sí, sin ser vistos por los demás grupos, a través de un foro denominado Sala de trabajo colaborativo.

Moodle cuenta con su propio documento colaborativo llamado “*wiki*” que, todo sea dicho, no gozan de popularidad dada su rigidez. De hecho, las *wikis* se incluyeron inicialmente en el diseño de asignaturas de UEM Personal para la realización de actividades colaborativas, que no se emplean en la actualidad.

Por su parte, uno de los complementos infrautilizados de UEM Personal es Blackboard Collaborate, una herramienta de pago para videoconferencias habitualmente utilizada por los profesores para la celebración de aulas virtuales -es decir, seminarios virtuales o *webinars*- que no sólo permite subir presentaciones en PowerPoint sobre las que apoyar la explicación, sino también mostrar páginas web y compartir escritorio. Esta es una de las herramientas cuyo uso recomendamos a los alumnos para comunicarse con sus compañeros de curso por videoconferencia, en lugar de hacerlo a otras herramientas en abierto o recurrir al teléfono móvil.

Al comienzo del curso, se formaron ocho grupos de cuatro y cinco personas, de los cuales dos no funcionaron por falta de participación. A mediados del curso, en la tercera de las seis actividades colaborativas, se pasó a otros grupos a los dos miembros con interés en trabajar de uno de los grupos fallidos. Finalmente, fueron seis los grupos que entregaron las seis actividades colaborativas y realizaron la exposición del conjunto del trabajo en aula virtual.

Habitualmente, al hacer actividades colaborativas, los alumnos se ponen de acuerdo sobre el reparto de tareas con sus compañeros de grupo. Una vez asignadas las tareas, cada uno hace su parte y uno de los integrantes del grupo se encarga de unirlo todo y dar los retoques finales (revisar que no haya frases repetidas, la ortografía, formato homogéneo, etc.). Para ello, o bien se crea una plantilla y cada uno va subiendo su parte, o bien se observa a través de la Sala de trabajo una constante subida de archivos con diferentes nomenclaturas “v1”, “v2”, “v3”, etc.

La coordinación de las seis actividades colaborativas y la presentación final requieren que tanto la comunicación como el intercambio de ideas sea fluido. En las dos primeras entregas, se da libertad a los alumnos para establecer sus propios métodos de trabajo. Dado que la mayoría se decantó por intercambiar mensajes y archivos a través de las respectivas Salas de trabajo colaborativo, se les presentaron como alternativa herramientas en abierto que resultan muy útiles ya sea para agilizar la comunicación, ya sea para la colaboración en la elaboración de documentos y presentaciones.

La forma de presentar estas alternativas fue a través de un aula virtual que quedó grabada para posterior visualización de quienes no pudieron estar presentes, asimismo se subió una presentación explicativa al Campus virtual y, a través de los foros, se insistió en la conveniencia del uso de alguna de las herramientas en abierto recomendadas no sólo para facilitar esta asignación, sino también para familiarizarse con otros métodos de trabajo y aprender el manejo de tecnologías de la información y las comunicaciones cada vez más necesarias en el mundo laboral. Al finalizar el curso se investigó si se habían cambiado los métodos de trabajo y, de ser así, se contrastó si la experiencia había resultado satisfactoria.

4. HERRAMIENTAS EN ABIERTO PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS ONLINE

Aunque los alumnos más jóvenes no descartan como medio de comunicación Messenger y las redes sociales (Facebook, Tuenti, Twitter), en el curso del aula virtual sobre herramientas de trabajo para la realización de actividades colaborativas online y a través de los foros de entre todas las herramientas en abierto disponibles en Internet, recomendamos **para la comunicación** Skype y Google Hangouts, pues no sólo permiten realizar videoconferencias en grupo, sino también intercambiar archivos de forma instantánea, entre otras utilidades.

Por otra parte, **para la colaboración en la elaboración de documentos y presentaciones** se analizaron diferentes opciones gratuitas de almacenamiento en la

nube (*cloud storage*) como son Google Drive, Dropbox, Skydrive, Sugarsync y Ubuntu One, analizando las funcionalidades y ventajas que ofrece cada uno.

Todos ellos permiten al usuario almacenar todo tipo de archivos en la nube (documentos, música, fotos, videos) con la ventaja de que puede acceder a ellos desde cualquier equipo que tenga conexión a Internet y con la seguridad de que no se perderán, como podría suceder en caso de guardarlos en una llave USB o en un disco duro. Su modelo de negocio es el conocido como “*freemium*”, en el cual algunas funcionalidades son gratuitas (*free*) mientras que por otras el usuario debe pagar una cuota (*premium*). Así pues, todas ofrecen la posibilidad de almacenar contenidos de forma gratuita hasta un límite, que varía según proveedor.

Desde el punto de vista didáctico, a la hora de realizar una actividad colaborativa online, destaca la posibilidad de compartir entre varios usuarios carpetas y archivos, en cuya elaboración pueden colaborar quienes tienen permiso para acceder al documento y editarlo.

Google Drive surge como complemento a Google Docs, ofreciendo a sus usuarios 5Gb de almacenamiento de forma gratuita, funciona tanto en ordenadores personales como en dispositivos con sistema operativo Android (tabletas y teléfonos inteligentes, por ejemplo), con la ventaja de que puede utilizarse sin tener que instalar los programas correspondientes, pues permite hacer documentos, presentaciones, hojas de cálculo, formularios y dibujos. Hay que tener presente que para poder utilizarlo es necesario tener una cuenta de Google. Por otro lado, los archivos también se pueden guardar en local, además permite abrirlos en Microsoft Word, PowerPoint o Excel, según corresponda.

Una de las ventajas de Google Drive sobre los demás sistemas almacenamiento en la nube es que quedan registradas las modificaciones realizadas en el documento, de forma que en cualquier momento se puede volver a una versión anterior. Esto permite al profesor consultar y valorar cuáles han sido las aportaciones al trabajo total de cada miembro del equipo. Otra de las ventajas que presenta es que cuando los usuarios están conectados pueden chatear, una funcionalidad que resulta muy útil a la hora de ponerse de acuerdo sobre cualquier aspecto del trabajo.

Dropbox es también multiplataforma y ofrece 2Gb de almacenamiento gratuito, al igual que el anterior. Disfruta de la ventaja de ser el primero en llegar, pues a pesar de la reciente aparición de Google Drive sigue siendo el más utilizado de todos a nivel mundial. Aunque no es tan completo, permite a los alumnos compartir y editar documentos de forma conjunta y al profesor dar seguimiento a los progresos de los alumnos.

A cierta distancia se encuentran, las otras tres herramientas anteriormente mencionadas. **Skydrive** que es una adición a Windows Live de Microsoft está ideado para ser integrado con las aplicaciones de Microsoft Office en la nube. **SugarSync**, que ofrece 5Gb de almacenamiento gratuito, es una creación de la empresa Sugar CRM que está más indicado para entornos corporativos pues nació con la vocación de permitir que los comerciales pudieran compartir de forma remota documentos varios (facturas,

presupuestos, etc.). Por último, *Ubuntu One* es el único de todos ellos que funciona sobre el sistema operativo Linux.

5. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA PILOTO

De los seis grupos que trabajaron en las actividades colaborativas de la asignatura, tan sólo uno se decantó por las herramientas en abierto. Los cinco restantes siguieron el método tradicional de intercambiar archivos a través de la Sala de trabajo colaborativo, un método que funciona bien pero tiene sus inconvenientes pues resulta complicado dar seguimiento a los progresos del grupo o saber en qué medida ha contribuido cada alumno al trabajo final.

En algunos grupos la comunicación fue fluida y el ritmo de trabajo bastante ágil, mientras que en otros hubo alumnos que no consiguieron mantener el ritmo de trabajo a lo largo de las doce semanas que dura el semestre. Sin duda, el uso de estas herramientas en abierto agilizaría la comunicación, evitando así la asincronía que caracteriza la comunicación en la Sala de trabajo y que puede llegar a resultar desmotivadora cuando alguno de los miembros del equipo deja de responder a los mensajes o se producen incidencias en el servicio.

Por otro lado, los alumnos también tenían sus propios recursos para evitar dicha asincronía. El más frecuente es el de intercambiar números de teléfono móvil y, a través del móvil, o bien hablar, o bien intercambiar mensajes instantáneos via Whatsup o Line.

6. CONCLUSIONES

La experiencia piloto no logró los resultados esperados, pero de ella se pueden extraer valiosas lecciones que poner en práctica en futuras ocasiones.

En primer lugar, resulta peligroso ofrecer demasiadas opciones cuando el alumno no está familiarizado con ninguna de ellas. Es preferible comenzar utilizando una de estas herramientas en abierto, puesto que todas ellas tienen un funcionamiento similar. Dadas las interesantes utilidades que posee Google Drive para poder evaluar las contribuciones de cada alumno, comenzar con esta es una buena opción.

En segundo lugar, el profesor/facilitador debe adoptar un papel más activo. En lugar de esperar que la iniciativa surja de los alumnos, es preferible comenzar compartiendo una plantilla que los alumnos irán rellenando, de forma que en todo momento sabrá cuál es el progreso realizado, pudiendo echar una mano en caso de que fuera necesario. Además, este método de trabajo habría que ponerlo en práctica desde la primera actividad colaborativa, especialmente en el caso de asignaturas que cuentan con más de una actividad colaborativa.

En tercer lugar, para motivar a los alumnos habría que ofrecer alguna recompensa por la utilización de herramientas en abierto, valorando no sólo los resultados obtenidos sino también los métodos de trabajo empleados para llegar a esos resultados. En otras palabras, el uso de las TICs debería encontrarse dentro de los criterios de calificación de una asignatura como esta en la que se ha llevado a cabo la experiencia piloto, ya sea como parte de la nota de cada actividad colaborativa o como puntuación extra.

En definitiva, reiteramos que el conocimiento y experiencia en el manejo de estas herramientas online es un valor añadido, fruto de su paso por la universidad, que resultará útil en su vida laboral a estudiantes tanto tradicionales, como no tradicionales, pues las habilidades en el uso de las TICs son esenciales.

REFERENCIAS

Boettcher, J. V. (2012). Ten best practices for teaching online: Quick guide for new online faculty. *Design for Learning*.

<http://www.designingforlearning.info/services/writing/ecoach/tenbest.html>

Brown University. (s.f.). Best practices for teaching online.

<http://www.brown.edu/ce/faculty/online/resources/best-practices.php>

Kelly, R. (ed.) (s. f.). *Student collaboration in the online classroom*. Online Cl@ssroom, Magna Publications.

Laureate International. (2012). 10 best practices in online communication. Laureate Network Products and Services.

Tuparova, D. y Tuparov, G. (2010) Management of students' participation in e-learning collaborative activities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2 (2010), 4757-4762.

Google Drive <https://drive.google.com/>

Dropbox <https://www.dropbox.com/>

Skydrive <https://skydrive.live.com/>

SugarSync <https://www.sugarsync.com/>

Ubuntu One <https://one.ubuntu.com/>

AULA UE: UN CANAL ABIERTO AL APRENDIZAJE

Velasco Quintana, Paloma J.¹, Castilla Cebrián, Guillermo¹

1: Dpto. Ciencias e Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
Escuela Politécnica
Universidad Europea de Madrid
c/ Tajo, s/n – 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
e-mail: pjulia.velasco@uem.es/guillermo.castilla@uem.es

Resumen. *En la actualidad las tecnologías permiten a cualquier persona en cualquier lugar del mundo acceder a todo tipo de información y la Universidad no vive ajena a ello. La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la enseñanza está cobrando cada día mayor relevancia y son ya muchas las universidades de todo el mundo que generan contenidos formativos en abierto con el fin de compartir conocimiento. Desde la Escuela Politécnica de la Universidad Europea se ha desarrollado durante el curso 12-13 un proyecto educativo basado en la creación de mini-videos de apoyo al aprendizaje. Aula UE es un canal de videos en abierto (alojados en youtube) dónde profesores de todas las disciplinas pueden subir pequeños videos docentes con contenidos teórico-prácticos de sus áreas de conocimiento que sean eficaces y didácticos, con el objetivo de dotar a los estudiantes de un apoyo multimedia que le permita mejorar su aprendizaje adaptándose a su ritmo. Hasta el momento el canal tiene más de 50 videos de contenidos de diversas áreas de conocimiento como matemáticas, física, química, informática, etc*

Palabras clave: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, contenido abierto, aprendizaje autónomo,

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las tecnologías permiten a cualquier persona en cualquier lugar del mundo acceder a todo tipo de información y la Universidad no vive ajena a ello. La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la enseñanza está cobrando cada día mayor relevancia y son ya muchas las universidades de todo el mundo que generan contenidos formativos en abierto con el fin de compartir conocimiento. Estas Tecnologías abren un abanico de posibilidades en entornos educativos proporcionando nuevas herramientas de apoyo al aprendizaje tanto en la educación presencial como en la puramente on-line. Muchos de los conceptos asociados con el aprendizaje en la modalidad presencial más tradicional pueden reformularse mediante la utilización de las tecnologías para la enseñanza, dando lugar a nuevas formas de aprender que puede ayudar a superar las dificultades de esta modalidad. De esta forma, gracias a las TICs los estudiantes pueden acceder a materiales de apoyo y refuerzo o a otros servicios, tanto si están en el aula, como si está en su casa, en el trabajo, o en el autobús... El acceso al conocimiento convierte en relativamente irrelevante el lugar y el tiempo de acceso. En este planteamiento de aprendizaje abierto se han desarrollado numerosos recursos y plataformas que proporcionan a cualquier

persona la posibilidad de acceder a todo tipo de material y servicios asociados al aprendizaje. Prestigiosas universidades como MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) a través de su plataforma OpenCourseware (OCW) o las universidades de Harvard o Stanford disponen de plataformas de educación en abierto con contenidos de todo tipo de disciplinas con libre acceso, de forma que registran un número “masivo” de matrículas. Otro ejemplo de gran popularidad es el caso de Khan Academy (www.khanacademy.org) cuya misión es generar contenidos de libre acceso para que personas de cualquier lugar puedan acceder a sus servicios y beneficiarse de estos aprendizajes. En todos estos casos de aprendizaje en abierto la filosofía que subyace es la misma, el uso de la tecnología y las comunicaciones para el libre acceso de los aprendizajes. Tal y como nos recuerdan Fita y otros (2012) existen ya multitud de herramientas online para mejorar la experiencia de aprendizaje del alumno, y en particular servicios de video educativos (Bell, 2003; Winterbottom, 2007), con aplicaciones y resultados diferentes sobre el aprendizaje (Traphagan et al., 2010). En esta comunicación se describe la experiencia de la puesta en marcha de un proyecto educativo consistente en la creación de un canal de videos en abierto (alojados en youtube) con contenidos teoría-prácticos de apoyo al aprendizaje. Este proyecto ha sido liderado e impulsado por profesores del Dpto. de Ciencias e Ing. Aeronáutica y del Espacio de la Escuela Politécnica de la Universidad Europea de Madrid.

2. OBJETIVOS

Desde esta perspectiva el principal objetivo del canal AULA UE es aprovechar las tecnologías para proporcionar a los alumnos una serie de materiales multimedia de apoyo al aprendizaje que le permitan adecuar su ritmo de aprendizaje en el tiempo y lugar que deseen, proporcionando a los estudiantes la posibilidad de tomar decisiones en cuanto a su aprendizaje.

Para la consecución de este objetivo global se plantean los siguientes objetivos parciales:

- Aumentar el uso de las tecnologías de la comunicación en la docencia como herramientas de apoyo al aprendizaje.
- Mejorar el aprendizaje autónomo de los estudiantes mediante el uso de material multimedia (mini-videos autoexplicativos).

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

AULA UE es un canal de videos en abierto alojados en youtube (<http://www.youtube.com/user/AulaUE>) que contiene mini videos docentes de cualquier área de conocimiento (especialmente del área de ciencias como matemáticas, Física, química, informática, etc.). De acuerdo con los objetivos descritos anteriormente los videos se basan en la resolución de un problema específico o en la explicación de un concepto teórico, de forma que estos videos son un buen complemento para las clases, permitiendo a los alumnos repetir el visionado del video tantas veces como sea necesario.

Cómo se realizan los videos

En un intento por homogeneizar los contenidos se estudió el uso de herramientas

disponibles en el campus que resultasen sencillas de utilizar e intuitivas para los docentes que las fuesen a manejar. La mayoría de las aulas del Campus de Villaviciosa de la Universidad Europea de Madrid cuentan con pizarras digitales *Interwrite*. Los profesores del campus están habituados a su uso y parecían la opción más adecuada para la realización de los videos.

El software integrado por defecto en las pizarras permite grabar escritorio total o parcialmente, con lo que se realizó un modelo de edición aprobado por la Universidad y que todos los profesores deberían respetar. Este modelo consistiría en una cartela inicial y final con el logo corporativo que figuraría en pantalla durante unos segundos al comenzar y finalizar la grabación. La pantalla o pantallas intermedias son donde se desarrolla el contenido docente. Las pantallas de desarrollo de contenido tienen una barra superior dónde se incluye el nombre del video y una mosca inferior derecha con el logo corporativo y el nombre del profesor y área de conocimiento, como puede observarse en la figura 1.

The image shows a digital whiteboard interface with the title "Composición de funciones". It features a diagram of three sets, each labeled 'R', represented by ovals. The first set contains element 'x', the second contains 'y', and the third contains 'z'. Arrows labeled 'f' and 'g' show the mapping from 'x' to 'y' and 'y' to 'z' respectively. A larger arrow labeled 'h' shows the direct mapping from 'x' to 'z'. Below the diagram, the equations $f(x)=y$ and $g(y)=z$ are written. To the right, the composition is defined as $h = g \circ f \rightarrow h(x) = g \circ f(x) = g(\dots)$. At the bottom, a more detailed derivation is shown: $h(x)=z \rightarrow g(\underbrace{f(x)}_y) = z \rightarrow h(x) = g(f(x))$. The bottom right corner of the whiteboard displays the text "Profesor: Guillermo Castilla" and "Área: Cálculo" next to a red logo with the letters "ue". A video player interface is visible at the very bottom, showing a play button, a volume icon, and a progress bar at 2:21 / 6:14.

Figura 1. Ejemplo de pantalla intermedia dónde se desarrollan contenidos docente de Aula UE.

Para hacer más accesible la herramienta y darla a conocer entre los docentes se organizaron cursos de formación internos dónde se explicó el manejo del software de grabación y el hardware necesario. El hardware en sí se compone de un micrófono de cualquier tipo conectado directamente al ordenador del docente, de esta forma es posible integrar la voz del profesor mientras se realiza la explicación.

En los cursos también se perfilaron algunas de las directrices generales que se siguen en todos los videos del canal:

- Los videos no deberán superar los 10 minutos, siendo lo recomendable que

duren entre 3 y 5 minutos.

- Si un concepto se desarrolla, conviene incluir una aplicación práctica inmediata en el mismo video.
- Es preferible evitar los silencios de más de 5 segundos.
- Es preferible borrar lo escrito a cambiar de pantalla a una limpia (por motivos de limitación del software que pueden dar lugar a determinados tipos de error).

Formatos reglados

El formato del video quedó estandarizado, pero el formato del canal debía reglarse. Cada video cuenta con etiquetas (tags) de youtube que permiten localizar el área de conocimiento, contenidos e institución de forma rápida y sencilla. Se estipuló que la descripción de los videos fuese única para todo el canal:

“En Aula UE te ayudamos a conseguir #TuMejorYo <http://www.uem.es/>”

La categoría de todos los videos es la estándar de youtube: “formación” y la licencia bajo la cual se encuentran colgados del portal de videos es la “Licencia de Youtube estándar”.



Figura 2. Ejemplo de la información ofrecida por el canal en cada uno de sus videos.

El uso del canal YouTube como puente integrador

Elegir youtube como plataforma para el canal Aula UE fue una apuesta arriesgada. Youtube es una plataforma abierta y gratuita mediante la cual se puede conseguir mucha visibilidad a los contenidos pero, por otro lado, abrir los contenidos expone la imagen

corporativa ya que la calidad de lo presentado queda inmediatamente ligada a la marca UE. Por ello nos hemos preocupado de que la calidad de la exposición y de los contenidos de los videos sea la mejor posible, guardando una imagen global y manteniendo, en todos ellos, los mismos formatos.

La primera fase del desarrollo del canal buscaba dotarlo de contenidos limítrofes entre la educación secundaria obligatoria, el bachillerato y la formación universitaria, de manera que sirviese de apoyo tanto a estudiantes de estas etapas educativas como de los primeros niveles de educación superior. Se trataba de desarrollar herramientas multimedia de apoyo al aprendizaje con interés para los estudiantes del área científico-técnico. Como el origen del canal se encuentra en el Departamento de Ciencias de la Universidad Europea, los primeros videos realizados, pertenecieron a áreas de ciencias básicas: matemáticas, física y química.

Una vez lanzado el canal, mediante cursos de formación, se abrió la posibilidad de realizar videos a todos los docentes de la institución y las áreas disponibles para desarrollar se multiplicaron. De esta forma se lograba uno de los objetivos propuestos con esta iniciativa, dotar a cualquier docente de la universidad de herramientas multimedia de apoyo al aprendizaje.

Como organización del canal se utilizaron listas de reproducción por área de conocimiento que incluyen todos los videos relacionados con ella, con el fin de facilitar la búsqueda de los temas de interés.

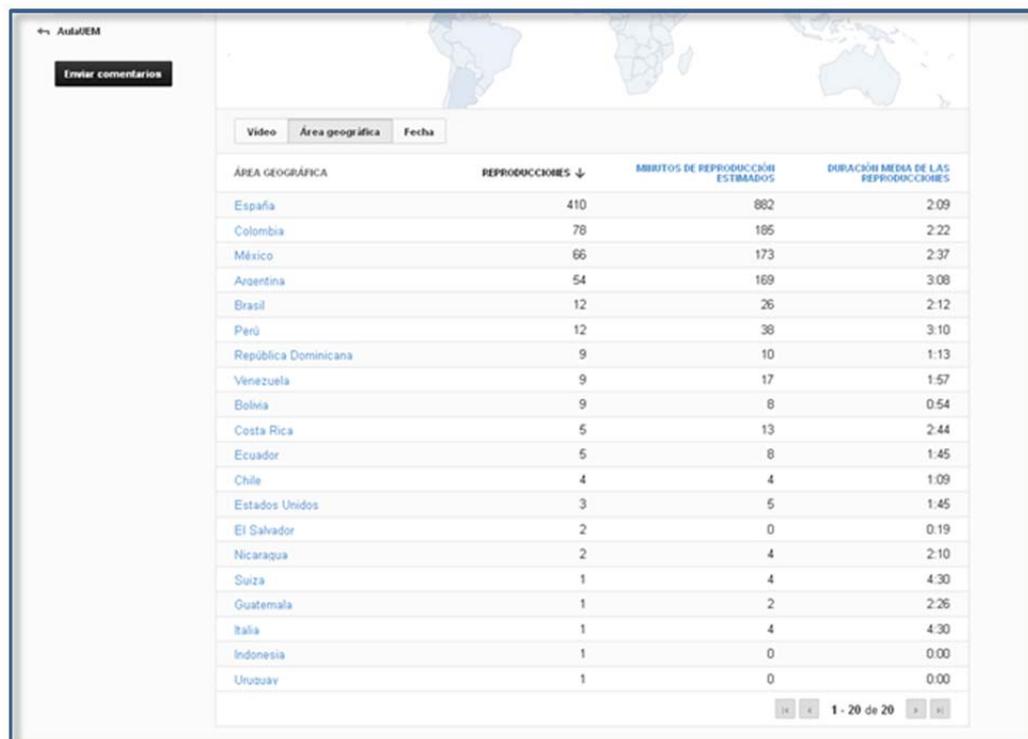
Formación docente

Con el objeto de mejorar la calidad de los videos y la incorporación de otros docentes al uso de estas herramientas, se han realizados varios cursos de formación consistentes en la explicación del uso del software específico de la pizarra digital. Estas sesiones formativas han consistido en dos horas de formación presencial y en una hora de preparación de un video por parte de cada profesor participante en la actividad formativa. El canal está abierto a la participación de todos los docentes de cualquier área o facultad que quieran incorporar en el aprendizaje de sus estudiantes herramientas tecnológicas que faciliten su aprendizaje.

4. ALGUNOS RESULTADOS

A pesar del poco tiempo de funcionamiento del canal, son ya más de 60 videos los publicados con más de 2000 reproducciones.

Estas visitas se han realizado desde países como España, Colombia, Méjico, Argentina, Brasil, Perú, Italia o Indonesia. La experiencia está siendo muy bien acogida por nuestros estudiantes que han solicitado ampliar los videos a otras áreas de conocimiento.



ÁREA GEOGRÁFICA	REPRODUCCIONES ↓	MINUTOS DE REPRODUCCIÓN ESTIMADOS	DURACIÓN MEDIA DE LAS REPRODUCCIONES
España	410	882	2:09
Colombia	78	185	2:22
México	66	173	2:37
Argentina	54	169	3:08
Brasil	12	26	2:12
Perú	12	38	3:10
República Dominicana	9	10	1:13
Venezuela	9	17	1:57
Bolivia	9	8	0:54
Costa Rica	5	13	2:44
Ecuador	5	8	1:45
Chile	4	4	1:09
Estados Unidos	3	5	1:45
El Salvador	2	0	0:19
Nicaragua	2	4	2:10
Suiza	1	4	4:30
Guatemala	1	2	2:26
Italia	1	4	4:30
Indonesia	1	0	0:00
Uruguay	1	0	0:00

Figura 3. Área geográfica de reproducción de los vídeos.

5. CONCLUSIONES

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) han permitido incorporar a las aulas nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. En particular, dado su contenido abierto permiten la posibilidad de acceder a la información desde cualquier lugar en cualquier momento lo que flexibiliza la forma de aprender, desarrollando en cualquier persona su competencia de aprendizaje autónomo.

El uso de los mini-videos en el aprendizaje es muy diverso. Como complemento teórico-práctico para visionarlos dentro o fuera del aula, como curso de repaso de conceptos básicos para aquellos estudiantes con carencias formativas, como base para el desarrollo de *flipped classroom*, como elemento motivador para el aprendizaje, como refuerzo de algún concepto con mayor dificultad, estos mini-videos docentes con una herramienta imprescindible en el aprendizaje de hoy en día.

La simplicidad de la herramienta permite a cualquier docente la creación de un video de su área por lo que el canal es accesible a cualquier profesor con inquietudes tecnológicas.

El canal dispone ya de más de 60 videos de diversas áreas que están teniendo muy buena aceptación a la vista de las numerosas reproducciones que tiene los videos desde todas las partes del mundo.

6. REFERENCIAS

Aula UE . Canal de videos youtube <http://www.youtube.com/user/AulaUE>

Cabañete, R. & Corbacho, B. (2008): “*Videos docentes en asignaturas de matemáticas e Investigación Operativa*”. XVI Jornadas ASEPUMA – IV Encuentro InternacionalRect@ Vol Actas_16 Issue 1:613

Fita, I. et al. (2012): “*Experiencias en el uso de video-ejercicios en la docencia universitaria*”. Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación. CIDUI Barcelona, Julio 2012. Número ISBN: 978-84-695-4073-2

Maceiras, R. et al. (2010): “*Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Docencia Universitaria*”. Formación Universitaria Vol. 3(1), 21-26(2010)

Salinas, J. (1.999): “*Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación*”. Edutec, nº10, 02/99.
<http://www.uib.es/depart/gte/revelec10.html>.

Traphagan T.; Kucsera J.V. & Kishi K. (2010). “*Impact of class lecture webcasting on attendance and learning*”. Education Tech Research Dev 58:19-37.

Winterbottom, S. (2007): “*Virtual lecturing: Deliberating lectures using screencasting and podcasting technology*”. Planet 18, 6-8

«CRAFTING AROUND 3 WORDS»: UNA EXPERIENCIA DE PROYECTO COLABORATIVO EN NARRATIVA DIGITAL

León Pinilla, Ruth

Departamento de Traducción y Comunicación Intercultural
Traducción y Comunicación Intercultural
Universidad Europea de Valencia
C/ General Elío, 2, 46010 Valencia
e-mail: ruth.leon@uem.es, web: <http://valencia.uem.es>

Resumen. *La narrativa digital es una herramienta muy versátil y flexible que se presta perfectamente a experimentar con la creatividad de los alumnos en el aprendizaje de una lengua extranjera. En este artículo se compartirá una experiencia didáctica real de aprendizaje basado en proyectos colaborativos en la que los alumnos de segundo año del Grado en Traducción y Comunicación Intercultural realizaron un corto audiovisual. Los estudiantes partían de tres palabras, que debían aparecer forzosamente en el guión del mismo. Estos cortos debían durar entre 2,5 y 5 minutos y la temática podía girar en torno a temas relacionados con los derechos humanos, las barreras culturales, el aprendizaje de idiomas, la diferencia de perspectivas, experiencias personales, aventuras y viajes, reflexiones personales o historias de superación. El objetivo de este proyecto era trabajar la mayoría de las competencias relacionadas con la asignatura de Taller de comunicación en Lengua B (inglés): trabajo en equipo; habilidades comunicativas; aprendizaje autónomo; capacidad de organización y planificación; iniciativa y creatividad; profesionalidad y responsabilidad. Los resultados demostraron el alto grado de implicación del estudiantado y, a través de la presentación de cada proyecto, se puso de manifiesto el sentimiento de orgullo y pertenencia de cada grupo.*

Palabras clave: Narrativa digital, Innovación docente, Motivación, Creatividad

1. INTRODUCCIÓN

Conseguir que los estudiantes estén motivados y comprometidos con su aprendizaje a lo largo de todo el curso académico es un auténtico reto y un aprendizaje basado en la elaboración colaborativa de proyectos puede resultar una buena herramienta. Badía *et al.* (2006: 42) definen genéricamente el aprendizaje basado en proyectos colaborativos (ABPC) «como una metodología didáctica que organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la elaboración de proyectos de forma colaborativa en grupos de estudiantes». El concepto de «proyecto» se refiere al resultado que tendrá que obtener cada grupo como consecuencia de dicho aprendizaje.

El rol del profesor en una metodología como esta será orientar y facilitar el aprendizaje, totalmente en consonancia con el papel que se le viene otorgando ya desde la implementación del plan Bolonia en la educación superior. Además, «deberá añadir la necesidad de impulsar y facilitar el desarrollo de habilidades y actitudes que favorezcan este aprendizaje colaborativo: autonomía, capacidad de organización, disciplina y toma

de decisiones en grupo (Badia, 2006: 48).

Badia (2006:48-49) establece una serie de etapas, que tanto el docente como los estudiantes deberán tener presentes desde el comienzo del trabajo:

1. Delimitar el propósito del proyecto.
2. Formar un grupo de trabajo afín que comparta la misma visión a la hora de realizar la actividad y acuerde unas convenciones de comunicación.
3. Establecer la metodología de trabajo, diseñando los objetivos específicos y el calendario.
4. Adoptar unas normas de actuación como grupo.
5. Desarrollar el proyecto aplicando estrategias enfocadas a la consecución de los objetivos marcados.
6. Recabar la orientación del profesor, buscando apoyo durante el proceso y no sólo para el resultado final.
7. Consensuar las conclusiones, la forma y la presentación de los resultados del trabajo.
8. Establecer la estructura de presentación de los contenidos.
9. Elaborar y dar forma al proyecto por escrito.
10. Presentar y defender el proyecto.

El poder de esta metodología radica en la capacidad de captar la atención de los estudiantes en torno a un tema o tarea que le motive y que le suponga retos. A diario, vemos el interés que despierta entre los estudiantes todo lo que tiene que ver con las tecnologías y herramientas que posibilitan compartir información y contenidos de forma inmediata.

La narrativa digital es una herramienta muy versátil y flexible que se presta perfectamente a experimentar con la creatividad de los alumnos en el aprendizaje de una lengua extranjera y que puede introducir perfectamente en un proyecto colaborativo. A través de la narrativa digital los estudiantes aprenden a combinar herramientas multimedia con la escritura, la narración, la interpretación, etc. y el producto final se podrá compartir con compañeros y profesores a través de las redes sociales.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Los estudiantes de la asignatura Taller de Comunicación en Lengua B, impartida en el primer trimestre del segundo año del Grado en Traducción y Comunicación Intercultural de la Universidad Europea de Valencia, habían de realizar un proyecto en equipo, que respondía al 15 % de la nota total.

En esta asignatura los estudiantes deben adquirir un nivel avanzado de inglés (C1), así como competencias generales y específicas que se irán trabajando a lo largo del trimestre. Una de estas competencias es el trabajo en equipo, competencia fundamental para futuros traductores e intérpretes, ya que deberán contar con buenas habilidades sociales y saber trabajar en proyectos con compañeros de perfiles muy diferentes.

Además, el trabajo en equipo representa siempre un desafío tanto para el docente como para los estudiantes, ya que normalmente no están acostumbrados a aprender de esta forma e incluso en ocasiones manifiestan resistencias a hacerlo.

El aprendizaje basado en proyectos colaborativos resulta una metodología idónea para trabajar esta competencia en un proyecto de larga duración, que han de gestionar y poner en marcha desde prácticamente los inicios de la asignatura. También competencias como la creatividad, el pensamiento crítico y analítico se ponen en práctica.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos del proyecto

Los principales objetivos que se pretendían conseguir con los alumnos fueron:

- que desarrollaran las competencias generales y específicas de la asignatura;
- que pusieran en funcionamiento su creatividad e imaginación;
- que trabajaran en grupo y obtuvieran buenos resultados;
- que emplearan las herramientas tecnológicas de manera autónoma;
- que incrementaran su creatividad;
- que mejoraran su competencia escrita en inglés y pusieran en práctica la gramática y el vocabulario trabajados en clase;
- que mejoraran sus habilidades sociales;
- que mejoraran sus habilidades organizativas.

Además, se pretendía incrementar la motivación del estudiantado, así como la responsabilidad y la profesionalidad.

3.2. Competencias de la asignatura

3.2.1. Competencias generales

Las competencias generales que se trabajan en esta asignatura son las siguientes:

- Autoconfianza
- Trabajo en equipo
- Habilidades comunicativas
- Aprendizaje autónomo
- Capacidad de análisis y síntesis
- Razonamiento crítico
- Organización y previsión
- Iniciativa y creatividad
- Profesionalidad y responsabilidad

3.2.2. Competencias específicas

Las competencias generales de esta asignatura son las siguientes:

- Manejo instrumental de la primera lengua extranjera (lengua B) en un nivel C1.
- Comprensión de una amplia gama de textos extensos y de alta dificultad, con la identificación de significados implícitos.
- Expresión fluida y espontánea.
- Empleo flexible y eficiente del idioma para usos académicos y profesionales.

- Producción de textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas complejos.
- Competencia cultural e intercultural.
- Capacidad de mostrar respeto por las tradiciones y convenciones culturales, reflejadas en la lengua meta y en sus hablantes (sensibilidad cultural).
- Capacidad de explicar y prever posibles conflictos que puedan surgir debido a diferencias culturales.

4. METODOLOGÍA

4.1. Descripción del proyecto

Tras dedicar una sesión en el aula a explicar el concepto del trabajo en grupo, sus desafíos y beneficios, se presentó en qué consistía el proyecto.

El punto de partida eran tres palabras: un sustantivo (*serendipity*), un verbo (*babble*) y un adjetivo (*gloomy*), todos ellos elegidos por los propios estudiantes en una votación realizada por Facebook y Moodle. Estas tres palabras se propusieron para inspirar a los estudiantes, no para restringir su creatividad, y debían estar presentes en la historia que creara cada grupo a partir de ellas, sin importar el orden de aparición.

Se propusieron temáticas que tuvieran que ver, directa o indirectamente, con los estudios que realizan:

- Derechos humanos
- Barreras culturales
- Aprendizaje de idiomas
- Perspectivas diferentes
- Experiencias personales
- Aventuras o viajes
- Reflexiones personales
- Historias de superación

Asimismo, estas historias podían tener diferentes formatos: cortometraje de ficción, cortometraje documental, cortometraje de animación o cortometraje musical (videoclip). La duración de cada una de estas historias debía ser de unos 2,5 a 5 minutos.

En el mismo día dedicado a la explicación del proyecto, los alumnos pudieron elegir a los compañeros con los que querían trabajar, basando sus elecciones en los puntos fuertes de cada uno de los miembros, así como en sus compatibilidades. Una vez creados los grupos, redactaron las normas de trabajo y el cronograma de trabajo.

A mitad del proceso de trabajo, se estableció una fecha para la tutoría obligatoria con la profesora para que expusieran la fase en la que se encontraban, las dificultades y soluciones encontradas, dudas, etc.

Una vez concluidos y entregados los proyectos, cada grupo debía presentar el resultado

final, para al término de esa sesión votar por el mejor corto. Esto es lo que se llamó el «voto de la crítica».

Posteriormente, fue la audiencia (en Facebook) quien votó. Este fue el grupo creado en la red social para tal efecto: <https://www.facebook.com/events/447170825345926/>

En último lugar, se redactó un artículo sobre toda la experiencia de este proyecto para el blog del departamento de Traducción y Comunicación Intercultural: <http://comunidad.uem.es/babel-world/2013/3/14/episode-66-crafting-around-3-words-proyecto-dirigido-la>

4.2. Fases del proyecto

Fases	Tareas
Fase 1	Creación de los grupos
Fase 2	<i>Kick-off</i> . primeras reuniones en busca de inspiración
Fase 3	Búsqueda de la historia
Fase 4	Relato de la historia
Fase 5	Revisión
Fase 6	Creación de la obra en el formato elegido (ficción, documental, animación o musical)
Fase 7	Presentar la obra en clase
Fase 8	Votar por la mejor obra («voto de la crítica»)
Fase 9	Lanzamiento en las redes sociales del 2TCI Short Film Award («voto de la audiencia»)
Fase 10	Publicación de un artículo en el blog del departamento, Babel Word

Figura 1. Fases del proyecto

4.3. Entregas

La entrega del proyecto se fijó para el final del trimestre, el 4 de diciembre de 2012. Junto con el vídeo debían entregar las actas de todas las reuniones que tuvo cada grupo. Sin embargo, al comienzo del trimestre (el 10 de octubre) cada grupo debía enviar un documento con las reglas y el cronograma de trabajo fijados y acordado por todos los miembros.

4.4. Herramientas

Editor de audio	Editor de vídeo	Hardware	Programa de ficheros compartidos	Entorno virtual de aprendizaje
Audacity (código abierto)	Windows Movie Maker	Cámara de vídeo, ordenador, micrófonos	Dropbox	Moodle

Figura 2. Herramientas empleadas en este proyecto

4.5. Evaluación

VÍDEO	80 %
Historia	20 %
Narración	10 %
Creatividad	10 %
Trabajo en equipo	10 %
Aprendizaje autónomo	10 %
Cohesión de la historia	10 %
Calidad de sonido e imagen	10 %
ACTAS	10 %
NORMAS	10 %
TOTAL	100 %

Figura 3. Tabla con los porcentajes de la evaluación

5. RESULTADOS

El resultado final del trabajo de cada grupo fue satisfactorio. En algún caso, realmente extraordinario. Los estudiantes lograron entregar trabajos de calidad, sin haber hecho nunca un proyecto audiovisual como el propuesto.

En cuanto a la dinámica de los grupos, cada uno de ellos funcionó muy bien, a excepción de uno, que tuvo un contratiempo con uno de los miembros, debido a problemas de salud, y tuvo que separarse.

Es importante destacar que la participación fue de un 100 %, algo insólito, si se compara con otro tipo de trabajos para la misma asignatura.

Todos los grupos aprendieron a utilizar los programas de manera autónoma, al igual que lograron superar los problemas técnicos, poniendo en marcha el talento, las fortalezas y la iniciativa de todos sus miembros. Además, fueron capaces de organizarse para especializarse en distintos aspectos del proyecto con el fin de trabajar de manera más eficiente.

6. CONCLUSIONES

Podríamos concluir afirmando que la realización de un proyecto colaborativo y de narrativa digital puede suponer una experiencia realmente enriquecedora para los estudiantes:

Un buen proyecto colaborativo es el que enseña a los estudiantes estrategias complejas, como la planificación del tiempo, la comunicación, la solución de problemas y la toma de decisiones, y además, los motiva hacia la asignatura, fomenta su capacidad innovadora y creativa, y en definitiva, potencia una mayor profundidad de su aprendizaje (Badia, 2006: 51).

Todas estas competencias se pudieron trabajar simultáneamente y lo más importante es que todos ellos pudieron dejar a un lado la ansiedad que les produjo inicialmente el hecho de que tenían que realizar un proyecto audiovisual de estas características. Muchos de ellos lograron divertirse. Uno de los grupos comenta: «[...] repetiría este trabajo mil veces, sin que contara para nota.»

Otro de los grupos resume su experiencia así:

Para nosotras, ha sido una de las actividades más interesantes que hemos realizado durante los años que estamos cursando traducción en esta Universidad. El hecho de tener que inventar una historia partiendo de tres palabras (por ejemplo, a nosotras con esas palabras nos sugirieron una historia de terror), ser capaces de crear un guión, idear personajes, tener que interpretarlos...

REFERENCIAS

Badia, Antoni; García, Consuelo (2006). «Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos». En: Antoni BADIA (coord.). Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 3, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: 21/06/2013, Disponible en http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf].

Barrett, H. C. (2006). “Digital Stories in ePortfolios: Multiple Purposes and Tools”. [Fecha de consulta: 21/06/2013, Disponible en <http://electronicportfolios.org/digistory/purposesmac.html>]

Donnelly, Roisin; Fitzmaurice, Marian (2005). «Collaborative project-based learning and problem-based learning in higher education: A consideration of tutor and student roles in learner-focused strategies». En: Geraldine O’Neill, Sarah Moore, Barry McMullin (eds). Emerging issues in the practice of university learning and teaching. Dublin: AISHE. [Fecha de consulta: 21/06/2013, disponible en <http://www.aishe.org/readings/2005-1/donnelly-fitzmaurice-Collaborative-Project-based-Learning.pdf>]

Gregori-Signes, C. (2006). Digital Storytelling / Relato Digital. [Fecha de consulta: 21/06/2013, disponible en http://www.uv.es/gregoric/DIGITALSTORYTELLING/DIGITAL_STORY_INDEX]

Gregori-Signes, C. (2008). “Integrating the old and the new: digital storytelling in the EFL language classroom”, Greta 16/1&2.

Robin, B. R. 2007. “Educational uses of Digital Storytelling”. [Fecha de consulta: 21/06/2013, disponible en <http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/>]

REFERENCIAS AUDIOVISUALES

Estudiantes UEV: Daniel de la Rubia Ortí, Andrea Grau Riera y Núria Molines Galarza *Only Words* (2012),

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=bkQ7doIfWvk
(Academic project), Tutorizado por León Pinilla, Ruth. [Vídeo disponible en <http://www.youtube.com/watch?v=KPEgoXn9xkM>]

Estudiantes UEV: Elena Bustamante Cabañero, Carla Fuster Sampedro y Alejandra Rojo López. *Brave Molly* (2012),

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=bkQ7doIfWvk
(Academic project), Tutorizado por León Pinilla, Ruth. [Vídeo disponible en http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=IBBPgTJXJws]

Estudiantes UEV: Helena Martín Muñoz. *Murders TV* (2012),

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=bkQ7doIfWvk
(Academic project), Tutorizado por León Pinilla, Ruth. [Vídeo disponible en http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=f9kz5V4O-BQ]

Estudiantes UEV: Carla Martínez Gascón, Javier Mossi Vila, Sarah Piteira Pires y Marta Torres Alcamí. *The Lust to Kill* (2012),

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=bkQ7doIfWvk
(Academic project), Tutorizado por León Pinilla, Ruth. [Vídeo disponible en http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=NRj43Pbhm_c]

Estudiantes UEV: María Campillo Murgui y Paula Tarancón Soriano, *The Legend of the Mortensen's Castle* (2012),

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=bkQ7doIfWvk
(Academic project), Tutorizado por León Pinilla, Ruth. [Vídeo disponible en http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=q6skekws9Gc]

SOFTWARE

Audacity [Disponible en <http://audacity.sourceforge.net/>]

Windows Movie Maker [Disponible en <http://windows-movie-maker.softonic.com/>]

Dropbox [Disponible en www.dropbox.com]

Moodle [Disponible en <http://download.moodle.org/>]

APLICACIÓN DE LA VISIÓN RADIAL A UNA RED DE CONTENIDOS VIRTUALES INTERRELACIONADOS

Manzano Soto, Nuria¹, Sánchez García, Marifé², Losada Vicente, Lidia³

1: Departamento MIDE II (Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación II)
Facultad de Educación

Universidad Nacional de Educación a Distancia
c/ Juan del Rosal, 14, desp.212. 28040 Madrid
e-mail: nmanzano@edu.uned.es web: [enlace]
e-mail: mfsanchez@edu.uned.es web: [enlace]
e-mail: llosada@edu.uned.es web: [enlace]

Resumen. *El equipo docente de la asignatura "Intervención Socioeducativa para prevenir la exclusión social" ha aplicado una visión radial al planteamiento de la asignatura. Esta visión permite abordar el aprendizaje de una forma integral, partiendo de los modelos teóricos básicos y construyendo una red de contenidos virtuales interrelacionados que permite al alumno acercarse a los contenidos desde distintos ámbitos: enfoques teóricos, casos prácticos, experiencias reales, implicaciones en políticas educativas y sociales, indicadores de riesgo, etc.*

A través de esta innovación docente los alumnos conocen la relación de los modelos teóricos con la realidad y los contextos de riesgo, su utilidad práctica, cómo se interpretan los síntomas, cómo se identifican los perfiles de riesgo, conocen los recursos e instituciones especializadas, son críticos en sus valoraciones y en su forma de intervenir, interpretan correctamente los diversos indicadores y conductas de riesgo y, cómo no, evalúan su nivel de conocimientos sobre el tema. Es decir, pueden desarrollar las competencias necesarias en el mundo laboral del educador social.

Este proyecto está mejorando la experiencia iniciada el curso académico anterior, al identificar y crear recursos didácticos de alta calidad, y al abordar los temas del programa desde una visión radial que combina los planteamientos teóricos con la resolución de problemas prácticos y las aplicaciones al entorno profesional.

Palabras clave: Innovación docente, Visión radial, Casos prácticos, Exclusión social

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto de innovación docente se centra en la asignatura "Intervención socioeducativa para la prevención de la exclusión social", incluida en el Grado de Educación Social de la UNED, que ha conseguido financiación por parte de la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la UNED en 2012. Su objetivo general es la aplicación de una visión radial al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura creando una red de contenidos virtuales interrelacionados (material multimedia y recursos virtuales complementarios a la asignatura) que permita: a) combinar los modelos teóricos con la resolución de problemas prácticos y las

aplicaciones al entorno profesional, y como consecuencia, b) acercar los contenidos al escenario profesional real y multidisciplinar del educador social que trabaja con colectivos en riesgo de exclusión.

Con esta aproximación, asumimos la posición teórica de que, al menos una parte de las competencias profesionales que debe garantizar la enseñanza, son "conocimiento situado" (Lasnier, 2000) aprendido en una "comunidad de práctica" de acuerdo con la teoría de aprendizaje o cognición situada (Lave y Wenger, 1991; Wenger, 1998).

Este proyecto apuesta por analizar la formación de los educadores sociales desde una perspectiva que reivindica el enfoque por competencias profesionales, con su carácter "intersubjetivo y funcional" (Hernández, 2008) y "situado" (Lasnier, 2000). Esto tiene varias consecuencias para la formación de dichos educadores sociales, en el sentido que señala Lasnier (2000):

- Es "aprendizaje situado": necesitan un contexto, interacción y colaboración para ser aprendidas.
- Necesitan factores mediadores para desarrollarse: contextos, personas, recursos y tareas.

En dicha asignatura, hemos tratado de aproximarnos lo más posible a ese tipo de aprendizaje para realizar una transición más suave al entorno profesional donde realizan sus prácticas profesionales.

2. OBJETIVOS

El proyecto pretende como objetivo general: la elaboración de material multimedia y recursos virtuales complementarios a la asignatura dentro de un aula virtual que permitan encuadrar los contenidos en el escenario profesional real del educador social que trabajan con colectivos de riesgo.

Este objetivo debe lograrse aplicando la doble característica:

- Que sean *materiales radiales*, es decir que puedan utilizarse en distintos niveles de aproximación al contenido. En la UNED tenemos estudiantes muy heterogéneos (diferente formación, diferentes grados de experiencia profesional, diferentes edades, etc). La necesidad de tener una red de contenidos adaptables al nivel de conocimientos previos del alumno es muy importante. La aplicación de la visión radial a esos contenidos virtuales y a la metodología de enseñanza en un nuevo entorno de aprendizaje creemos que puede permitir lograrlo.
- Que sean *materiales multidisciplinares*, es decir que aborden los temas desde distintas áreas, enfoques, metodologías y ámbitos de la exclusión social, orientando al cruce de los modelos teóricos con la resolución de problemas prácticos y las aplicaciones al entorno profesional actual.

Para lograrlos, nos hemos apoyado en los siguientes objetivos específicos:

1. Configuración del aula virtual en plataforma aLF y disposición de los iconos de trabajo y recursos didácticos al servicio de este enfoque radial (anexo 1 y 2).

2. Identificación de los recursos de acceso abierto (blogs, webs, videos, podcast, películas, etc) (ver anexo 7) afines al contenido de la asignatura y elaboración de un repositorio clasificado temáticamente (o Biblioteca en línea) para uso y a disposición del estudiante en el aula virtual.
3. Grabación de presentaciones con Prezi (ver anexo 3) de cada una de las Unidades Temática del programa, construyendo (paralelamente a la explicación docente) el mapa conceptual de cada tema (ver anexo 4) y enlazando a los términos del glosario (ver anexo 8) según van apareciendo en la presentación.
4. Realizar sesiones de Webconferencia con los Tutores Intercampus donde se exponen: a) cada tema del programa (ver anexo 5), y b) la resolución de casos prácticos (ver anexo 6) relacionados con el temario de la asignatura a través de las sesiones y los foros (ver anexo 9). Dichas sesiones van enlazadas con la resolución de casos que se ven en la asignatura y forman parte del repositorio.
5. Grabación de programas de radio por especialistas mediante un guión elaborado por el equipo docente, que sigue una doble vertiente: a) académica, ahondando en el tema de su especialidad, b) profesional, situando el rol del educador en el desempeño del puesto laboral objeto de estudio.
6. Realización de la evaluación formativa (entrega de 3 Actividades Prácticas consecutivas de acuerdo al feedback de la Actividad previa) (ver anexo 10) integrando los aspectos prácticos vistos en las presentaciones Prezi, en los mapas conceptuales, en las sesiones de Webconferencia y en los programas de radio.

Estos objetivos específicos están coordinados entre sí, de forma que todos los recursos creados responderán a un eje didáctico y a una planificación docente pautada para el alumno, de forma que el estudiante pueda abordar cada tema con una riqueza de materiales teórico-prácticos que permitan aprender las competencias específicas que señala esta asignatura.

3. METODOLOGÍA

Se trata de un diseño de innovación docente, con el objetivo de mejora del aula virtual actual, a través de metodologías y estrategias más activas y con recursos más prácticos e implicando a los Tutores Intercampus (T.I) y a los mismos estudiantes.

3.1. Muestra

Los participantes previstos fueron:

- Equipo docente de la asignatura (n=3).
- Estudiantes de la asignatura (n=583).
- Tutores Intercampus de la asignatura (n=9). El equipo docente informó del proyecto a dichos tutores y les dio las instrucciones oportunas para la realización de las tareas. Fueron criterios prioritarios que el Tutor Intercampus (T.I) fuera especialista en una rama de la intervención con colectivos de riesgo, así como la experiencia laboral en dicho campo y el dominio de la competencia TIC necesaria que le permitiera realizar los recursos virtuales previstos.
- Profesionales en ejercicio con amplia experiencia en intervención con grupos de riesgo, especialmente menores y jóvenes.
- Tutor de Apoyo en Red (TAR) de la asignatura (n=1): responsable del apoyo técnico del aula virtual tanto a estudiantes como a docentes.

Grupo de Tutoría Intercampus	Población (Fr)	Muestra (%)
01• Barbastro, Bergara, Bizkaia, Calatayud, Cantabria, Centros en el Extranjero, La Rioja, Pamplona, Teruel, Tudela, Vitoria-Gasteiz	81	8
02• Albacete, Alzira-Valencia, Cartagena, Castelló, Denia, Elche	100	29
03• Ávila, Burgos, Guadalajara, Palencia, Segovia, Soria	17	0
04• A Coruña, Asturias, Centros en el Extranjero (fuera de Europa), Lugo, Ourense, Ponferrada, Pontevedra, Zamora	32	13
05• Cádiz, Campo de Gibraltar, Córdoba, Huelva, Málaga, Mérida, Plasencia, Sevilla	97	13
06• Barcelona, Cervera, Girona, La Seu d Urgell, Les Illes Balears, Tortosa	80	18
07• Almería, Baza, Ceuta, Ciudad Real, Cuenca, Jaén-Úbeda, Madrid Sur, Melilla, Motril, Talavera de la Reina	81	8
08• Fuerteventura, La Palma, Lanzarote, Las Palmas de Gran Canaria, Tenerife	36	5
09• Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, Ramón Areces	59	5
Total	583	100%

Tabla 1. Tamaño y composición de la población (Fr) y muestra (%) de estudiantes de la asignatura

3.2. Procedimiento

Dado el carácter multidisciplinar del ED y TI, la experiencia se ha llevado a cabo mediante las siguientes tareas coordinadas entre sí de forma que todos los recursos creados responden a un eje didáctico y a una planificación docente pautada para el alumno. Se siguieron esas fases:

1. Valoración de las necesidades concretas de los estudiantes (a partir de la evaluación realizada en el curso académico anterior), según unos criterios de clasificación (edad, hábitos de estudio, conocimientos previos, número de años de experiencia laboral, ámbitos de experiencia, trayectoria laboral, etapa de desarrollo profesional).
2. Revisión de los recursos didácticos ya existentes, las experiencias y prácticas docentes del ED y las sugerencias de los estudiantes del curso académico anterior.
3. Elaboración de los contenidos virtuales que conforman la red de materiales didácticos para los distintos temas del programa y recopilación de los materiales audiovisuales, bibliográficos y virtuales disponibles en la red.
4. Configuración del aula virtual en la plataforma aLF enlazando todos los materiales y creando un eje didáctico transversal que permita abordar cada contenido desde: a) diferentes perspectivas profesionales, y b) desde diferente nivel de dificultad (de menor a mayor dificultad, aprendizaje secuencial según el nivel de conocimientos previos).
5. Valoración por los estudiantes de los diferentes recursos y acciones llevadas a cabo por el ED y T.I en este proyecto, con el objeto de contrastar su utilidad y funcionamiento, e incorporar las mejoras oportunas el siguiente curso académico.

El Plan de trabajo (objetivos + actividades) llevado a cabo fue el siguiente:

1. *Identificación de los recursos de acceso abierto.*
 - Revisión de recursos en la red (blogs, webs, videos, podcast, películas, reportajes, ebooks, presentaciones, etc.)
 - Valoración y selección del material para la asignatura.
 - Clasificación temática
 - Creación de repositorio en el aula virtual.

2. *Grabación de presentaciones con Prezi de cada uno de las Unidades Temáticas del programa.*
 - Reunión con equipo docente de la asignatura y elaboración de criterios comunes para elaborar las presentaciones de cada tema.
 - Elaboración del mapa conceptual y glosario del mismo
 - Elaboración del guión de la presentación.
 - Grabación en Prezi.
 - Elaboración de orientaciones didácticas para el estudiante antes del visionado.
 - Colgarlo en Aula virtual.

3. *Realizar sesiones de Webconferencia (10 temas y 9 casos prácticos) con los Tutores Intercampus.*
 - Reunión y coordinación con Tutores Intercampus para acordar criterios comunes para grabar las sesiones de Webconferencia (para los 10 temas y los 9 casos).
 - Grabaciones de temas: Elaboración del guión de cada sesión, donde primará el nexo entre los contenidos y conceptos vistos en la presentación de Prezi y mapa conceptual vista por el alumno previamente, y la aplicación a la realidad práctica del educador social.
 - Grabaciones de casos: elaboración del guión de cada sesión, resolución del caso práctico en línea y conexión a los conceptos teóricos vistos en los temas.
 - Cada sesión distribuirá el tiempo de acuerdo a este porcentaje: 10% Recordatorio de conceptos clave, 20% Exposición del caso, 30% Resolución del caso, 20% Debate con alumnos conectados, 10% Recapitulación y síntesis de lo aprendido.
 - Una vez grabada cada sesión, se cuelga el enlace en su hilo correspondiente al tema y el Tutor Intercampus responde a las cuestiones o dudas que lancen los estudiantes.
 - Posteriormente se cuelga en el repositorio de recursos del aula virtual.

4. *Grabación de programas de radio por especialistas.*
 - Selección de especialistas, de acuerdo a su perfil y su experiencia laboral.
 - Elaboración del guión de radio siguiendo la doble vertiente: a) Académica, ahondando en el tema de su especialidad, y b) Profesional, situando el rol del educador en el desempeño del puesto laboral objeto de estudio.

5. *Realización de la evaluación formativa (entrega de 3 Actividades Prácticas consecutivas (AP) de acuerdo al feedback de la Actividad previa).*
 - Elaboración de instrucciones de la realización de AP y Calendario de entrega.
 - Coordinación con Tutores Intercampus para el seguimiento de Actividades y para su evaluación formativa.
 - Integración de los aspectos prácticos vistos en las presentaciones Prezi, en las sesiones de Webconferencia y en los programas de radio.

3.3. Instrumento de valoración final

Para recoger la valoración que hacen los estudiantes de las innovaciones introducidas en la asignatura, elaboramos un Cuestionario de valoración de la asignatura que responde a los aspectos clave trabajados. Incluye 3 dimensiones y varios ítems en cada dimensión. Se ha utilizado el formato de escala de estimación descriptiva en una escala de 5 puntos

(1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo). Cada dimensión incluye una pregunta cualitativa (Sugerencias de mejora) para recabar los aspectos que son susceptibles de mejorarse.

Dimensiones	DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS	VALORACION DE LA ASIGNATURA	PREPARACIÓN DE LA ASIGNATURA	DATOS SOCIOLABORALES
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad • Provincia • Grupo de Tutoría Intercampus 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización docente de la asignatura • Objetivos de la asignatura • Contenidos • Orientaciones didácticas • Materiales y recursos para la preparación de la asignatura • Equipo docente, tutores intercampus y TAR • Aula virtual • Actividades prácticas de evaluación continua • Evaluación (examen) • Valoración global de la asignatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Hábitos de estudio • Planificación del estudio • Seguimiento orientaciones didácticas • Elaboración de síntesis • Participación en resolución de dudas • Consulta de recursos complementarios • Nivel de dedicación y ritmo de estudio diario 	<ul style="list-style-type: none"> • Años de experiencia profesional en entornos socioeducativos • Situación laboral actual • Tramo de edad y ámbito de actuación de la experiencia profesional disponible • Etapa de desarrollo profesional • Trayectoria profesional • Valoración de la trayectoria profesional anterior

Tabla 2. Dimensiones e indicadores incluidos en el Cuestionario de valoración.

3.4. Análisis de datos

Se ha realizado un análisis descriptivo y exploratorio de los datos obtenidos a través del programa SPSS. Próximamente, realizaremos otro tipo de análisis de correlación entre diferentes variables de cruce.

4. RESULTADOS

Los resultados (en términos de productos) derivados de este proyecto de innovación se resumen en: 1) creación de una Biblioteca en línea con recursos de acceso abierto, 2) Creación de un repositorio con webconferencias temáticas y de casos prácticos, para visionarlas en diferido, 3) Elaboración de materiales didácticos (esquemas, mapas conceptuales, presentaciones en Prezi, glosario, documentación de casos, programas de radio), desde una perspectiva radial, 4) Creación de una metodología didáctica para abordar el contenido simultáneamente desde tres perspectivas (teórica, práctica y técnica).

Los resultados (en términos de valoración) derivados del proyecto se resumen a continuación a través de los siguientes gráficos resumen de las distintas dimensiones valoradas. Debido a la limitación de espacio, no podemos entrar en el análisis comentado de los mismos, que dejamos para la sesión de comunicación oral.

4.1. Valoración de la asignatura

Los resultados relativos a la valoración de la asignatura son los siguientes promedios en las respuestas obtenidas de los estudiantes:



Gráfico 1. Organización docente de la asignatura

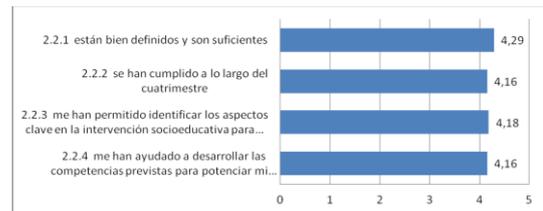


Gráfico 2. Objetivos

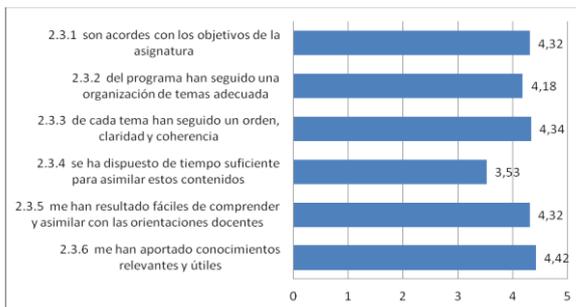


Gráfico 3. Contenidos

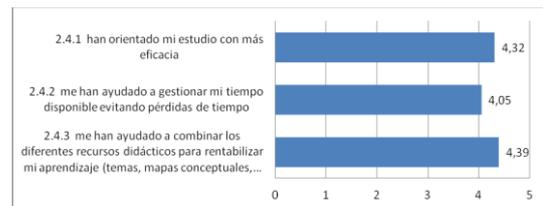


Gráfico 4. Orientaciones didácticas



Gráfico 5. Materiales y recursos para la preparación de la asignatura

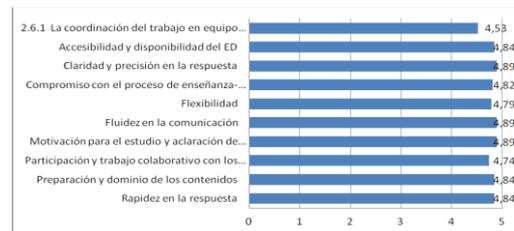


Gráfico 6. Equipo docente



Gráfico 7. Aula Virtual

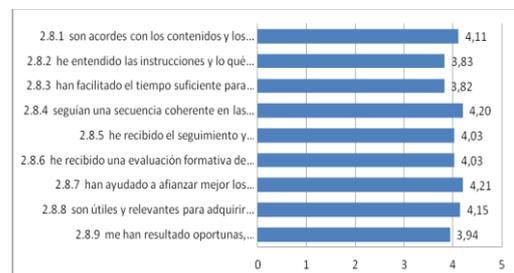


Gráfico 8. Las Actividades Prácticas (AP) y su evaluación continua

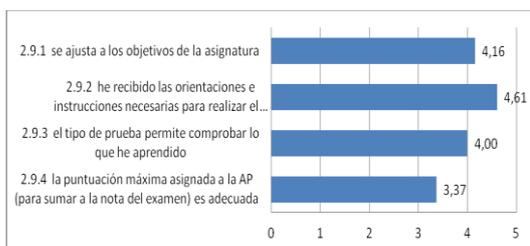


Gráfico 9. Evaluación

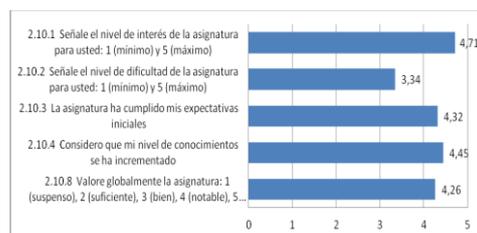


Gráfico 10. Valoración global de la asignatura

4.2. Preparación de la asignatura

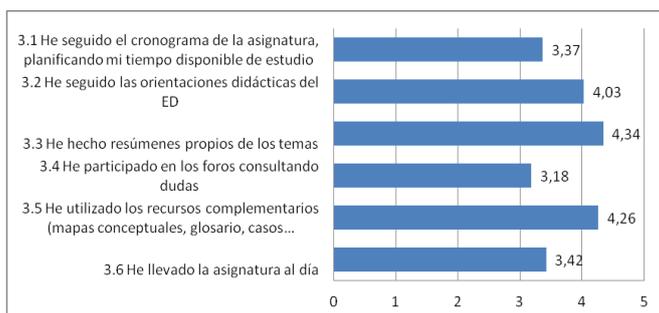


Gráfico 11. Valoración de la preparación de la asignatura por los estudiantes

5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados presentados en esta comunicación se concluye que la metodología propuesta en este proyecto de innovación docente ha contribuido de forma positiva al proceso de aprendizaje de los conocimientos prácticos de los alumnos. Además, esta metodología ha aumentado la confianza y motivación de los estudiantes. Finalmente, cabe resaltar la utilidad de la plataforma aLF y de la información que hemos colgado para el aprendizaje, seguimiento y evaluación del grado de aprendizaje por parte de los estudiantes. Por limitaciones de espacio no podemos desarrollar con amplitud las conclusiones obtenidas en cada uno de los aspectos trabajados. Los presentaremos en la exposición oral.

REFERENCIAS CONSULTADS

- Gracia Expósito, E. y De la Iglesia Villasol, M^aC. (2005). *La coordinación y diseño de materiales multidisciplinares para el campus virtual en el área de Análisis Económico*. III Jornada Campus Virtual UCM. Madrid
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal: Guérin.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Santamaría Lanchó, M. y Sánchez-Elvira Paniagua, A. (coord.) (2013). *Innovación en entornos de blended-learning*. VI III Redes de Investigación en Innovación Docente de la UNED. Madrid: UNED
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

