

V Memoria de actividades sobre Innovación Docente y coordinación en la Universidad de Almería

(Curso académico 2010-2011)



CRÉDITOS

COORDINADORES:

Josefa Márquez Membrive
Teresa Belmonte García
Javier Roca Piera

EDICIÓN:



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Servicio de Publicaciones

ISBN:
DEPÓSITO LEGAL:

978-84-695-0062-0
AL 940-2011

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

LIENZODIGITAL



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Comisionado para el Espacio Europeo

GRUPOS DOCENTES DE INNOVACIÓN		pag
Combinación de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje		5
Diseño de innovaciones docentes aplicadas a finanzas de empresa en LADE y en los nuevos grados. El aprendizaje basado en problemas y el método del caso.		11
Diseño de la asignatura "Enseñanza y Aprendizaje de la geometría y la medida de 2º de Grado de Maestro de Educación Primaria		21
El Aprendizaje-Servicio como metodología para el logro de las competencias en la Universidad		25
El discurso de las armas y las letras: Don quijote y el EEES		29
El Equipo Docente de segundo de Educación Infantil. Historia de una innovación docente universitaria.		33
Experiencias de aprendizaje en la docencia práctica del Derecho Civil		43
Formación inicial de maestros y maestras para enseñar ciencias		51
Formación inicial ligada a la formación permanente del profesorado		55
Juguemos con la Tabla Periódica		59
La divulgación matemática en el aula		63
La tutoría virtual como herramienta de apoyo a los trabajos prácticos de los alumnos/as		67
La tutorización de orientación como apoyo a la docencia en Contabilidad Financiera		69
Materiales de Derecho Administrativo Económico adaptados al EEES		75
Metodologías activas en la enseñanza del Derecho y el aprendizaje basado en problemas		85
Metodologías específicas de Ciencias Experimentales: Habilidades para las prácticas de laboratorio		95
Nivel de satisfacción en los alumnos de Fisioterapia con el uso de nuevas metodologías docentes		99
Plan de orientación y acción tutorial. Una propuesta para la Universidad Española.		105
Uso de la herramienta E-pel en los estudiantes de Grado de la Universidad de Almería		111
Utilización didáctica de los potenciales REDOX en las reacciones químicas		115

GRUPOS DOCENTES DE MATERIALES DIDÁCTICOS		pag
Adaptación de la docencia en el Grado de Psicología para alumnos con necesidades educativas especiales mediante la utilización de herramientas TIC		119
Análisis de las expectativas de los alumnos de primer curso de los nuevos grados en relación con la Contabilidad Financiera		123
Conceptos de control automático mediante objetos de aprendizaje		133
Construcción de puzzle multimedia de la Europa Económica (I)		137
Desarrollo de simulaciones JAVA como herramientas de apoyo para la enseñanza de la Química		141
Diseño de contenidos matemáticos en entorno web		145
Diseño y elaboración de una página web para el autoaprendizaje de prácticas de Química dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)		151
El empleo de videotutoriales y las grabaciones de sesiones magistrales como herramientas docentes: complementariedad y secuenciación óptima		155
Elaboración de material docente sobre Procedimientos y Cuidados Críticos (DVD)		159
Elaboración de vídeos para la asignatura "Desarrollo del pensamiento Matemático en la Educación Infantil" del Grado de Maestro/a en Educación Infantil		165
Elaboración y desarrollo de materiales audiovisuales para aprendizaje autónomo en el Grado de Fisioterapia		169
Evaluación académica en Dirección Financiera: un sistema basado en entornos virtuales		173
Evaluación de los recursos docentes incorporados en el proceso de aprendizaje de la asignatura de Contabilidad Financiera		179
Evaluación del uso de presentaciones interactivas y videotutoriales en las asignaturas de Finanzas		183
Innovación Docente en el marco de las TIC's a través de la plataforma WebCT y de la comunidad virtual inlumine: aplicación a la enseñanza en los nuevos grados		187
Introduciendo el bilingüismo en las titulaciones de informática de la UAL		193
La divulgación matemática a través del Boletín		201
La transversalidad en la docencia del Derecho Romano: Mujer y Ciudadanía		207
Módulos básicos de aprendizaje para Matemáticas y Estadística		217
Recursos informáticos y materiales para la enseñanza de Geometría, Topología y Astronomía		221
Recursos TIC en la docencia matemática. Interactividad para la pizarra digital.		225
Red para el estudio y promoción del aprendizaje basado en problemas		229
Utilización del PodCasting dentro del entorno virtual de enseñanza		233
Vídeo-tutoriales para el aprendizaje de destrezas prácticas en el laboratorio de Química: Recursos didácticos on line		239

LA COORDINACIÓN DOCENTE EN GRADO	pag
Coordinar las titulaciones: Un reto para la calidad en Formación Superior	243
Coordinar los títulos de Grado en la facultad de Ciencias de la Educación: Retos y dificultades	251

Combinación de Metodologías Activas en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje

M^a ÁNGELES INIESTA BONILLO, RAQUEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, JOSÉ LUIS RUIZ REAL, DAVID JIMÉNEZ CASTILLO, ELVIRA SÁEZ GONZÁLEZ, M^a LUISA GIMÉNEZ TORRES

Nombre de Grupo: Búsqueda de sinergias en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la combinación de metodologías activasminiesta@ual.es

Resumen: - En el presente trabajo se recogen los resultados conseguidos en el primer año de actividad del grupo de innovación docente “Búsqueda de sinergias en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la combinación de metodologías activas”, a través del cual se pretende que el profesorado participante profundice en el conocimiento y aplicación de diversas metodologías activas, tales como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el método del caso y sus derivados, sobre distintas asignaturas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Almería. A través del mayor uso de estas metodologías en el aula se pretende seguir contribuyendo a la adaptación de los contenidos de las titulaciones de nuestra Facultad al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), mejorando con ello la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, de modo que el paso a la docencia en los nuevos grados se haga con una mayor experiencia del profesorado y mayor volumen de contenidos adaptados a él.

Palabras Clave: - Metodologías activas, Sinergias, ABP, Método del caso, EEES

1 Introducción

El planteamiento de este proyecto tiene su origen en las actividades y proyectos docentes desarrollados por los miembros del grupo que lo conforman, de modo que pretende ser una continuación de los desarrollos previos, dada la experiencia positiva que hemos tenido con los mismos. En este sentido, han sido varias las circunstancias que lo han promovido.

Por un lado, algunos de los profesores que participan en el mismo han trabajado en los últimos años en proyectos de innovación docente relacionados con el ABP. El último año participamos en los siguientes proyectos: “Estudio y promoción de la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) de la Penn State University en la experiencia piloto de la licenciatura en investigación y técnicas de mercado (ITM)” y “El aprendizaje basado en problemas (ABP) como herramienta para la mejora de la docencia en Gestión de Empresas”, del que se ha derivado un aprendizaje sobre el tema y el inicio de la implementación de esta metodología en el aula.

Del mismo modo, el profesorado participante ha desarrollado proyectos en la convocatoria de grupos docentes en innovación de creación de materiales didácticos en soporte informático. Concretamente, en el curso 2009/2010 participó en los siguientes: “Elaboración de videotutoriales para la titulación de ITM” y “Uso de videotutoriales e introducción a las redes sociales para la mejora del aprendizaje individual y el conocimiento práctico compartido”.

Estos proyectos nos han permitido descubrir las ventajas del uso de este tipo de cápsulas formativas para el desarrollo de la docencia, perfectamente compatible con la metodología ABP, método del caso, o aprendizaje basado en proyectos. De hecho, el videotutorial se erige no sólo como un recurso didáctico apropiado para mejorar el aprendizaje del alumno, sino como una herramienta que genera sinergias que afectan positivamente a la asimilación de conocimientos cuando se combina con otros recursos y métodos de enseñanza [1].

Dentro del marco de la experiencia piloto de la titulación de ITM, los miembros de este grupo han participado en diversos proyectos de la convocatoria para la profundización en innovación docente en el marco de las experiencias piloto de créditos europeos de la Junta de Andalucía (proyectos CIDUA) desde que dicha titulación comenzó a impartirse. La mayor parte de los profesores que participan en este proyecto han sido docentes de dicha titulación, y han ido introduciendo de forma continuada el uso de distintas metodologías innovadoras en sus asignaturas. Por la experiencia acumulada durante los 5 años en los que se impartió dicha titulación, tanto el profesorado como los alumnos ya titulados o en vías de titularse hemos comprobado la mejora en la calidad docente generada gracias al uso de estas metodologías, entre las que se ha incluido el inicio del profesorado al uso del método ABP, así como el aprendizaje basado en proyectos y el método del caso, y el empleo de

materiales didácticos innovadores tales como los videotutoriales. Fruto de esta experiencia hemos podido confirmar que si el objetivo del proceso de enseñanza-aprendizaje es la presentación de información al alumno, la lección magistral cumpliría bien esta función [2], si bien también lo pueden hacer los métodos de trabajo autónomo si se utilizan buenos materiales. Si por el contrario, de lo que se trata es de recuperar las lagunas o ideas erróneas en conocimientos previos, los modelos magistrales tradicionales no consiguen cumplir esta función, sino que sería deseable la realización de seminarios o preguntas y actividades *ad hoc* individuales o en grupo. Asimismo, hemos observado que el método de trabajo autónomo puede conseguir también este objetivo mediante materiales complementarios y actividades de autoevaluación [3], como pueden ser todas aquellas herramientas y materiales diseñados en soporte informático y/o en formato multimedia. En base a estos resultados previos, el uso de metodologías combinadas parece ser la clave para conseguir que los alumnos alcancen un óptimo aprendizaje de los contenidos teóricos y prácticos.

En este momento de desarrollo del profesorado, quisiéramos aprovechar las sinergias que de esta experiencia se derivan, implementando, en la medida de lo posible, dichas metodologías en asignaturas incluidas en los planes de estudios de los nuevos grados, así como en asignaturas de otras titulaciones que poco a poco irán desapareciendo y reconvirtiéndose en otras de dichos grados desde un marco diferente, más próximo al que hemos venido desarrollando en la experiencia piloto de ITM. De este modo, podremos seguir formándonos, metodológicamente hablando, para conseguir algunos de los objetivos últimos de dicha experiencia piloto en la que hemos participado: nuestra adaptación como docentes al EEES y la mejora del aprendizaje del alumno.

Por último, cabe mencionar que, a través de este proyecto, hacemos confluír los aprendizajes de dos grupos de profesores que en años previos han estado trabajando temáticas similares, pero desde grupos docentes diferentes, con las consiguientes sinergias que esto puede aportar a la ejecución del mismo.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El grupo docente ha venido trabajando a lo largo del curso la combinación de diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje, tratando de buscar sinergias en su aplicación que redunden en una mejora de la calidad de la enseñanza y los resultados en los estudiantes.

2.1 Objetivos y metodología de trabajo

Los objetivos que se fijaron para el desarrollo del proyecto docente de este grupo son los siguientes:

- Mejora del aprendizaje de los profesores sobre metodologías activas, como el ABP, método del caso y otras similares, dando a conocer las ventajas y potencialidades de su uso en la generación de contenidos formativos y aprendizaje del alumno.
- Mejora de los procesos de trabajo colaborativo entre el profesorado y sus alumnos.
- Generación de sinergias en el aprendizaje del alumno por el uso de varias metodologías activas.
- Promoción de la implantación de experiencias de ABP, método del caso, o aprendizaje basado en proyectos en las asignaturas que se han vinculado a este grupo docente.
- Consecución de sinergias entre las actuaciones vinculadas a este proyecto con las desarrolladas desde el grupo docente de “Complementariedad y secuenciación entre videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales” en el que participamos muchos de los profesores de este grupo docente.

La metodología que se está utilizando tiene su base en el uso de las siguientes herramientas:

- Reuniones para planificar el trabajo de cada uno de los integrantes del grupo y hacer el seguimiento de las actividades previstas. La frecuencia en la celebración de reuniones es de, aproximadamente, dos meses.
- Seminarios breves para puesta en común de las experiencias en la generación de contenidos basados en estas metodologías activas y su implementación en el aula. Debate y resolución de problemas.
- Cursos formativos de profundización en el conocimiento de la implementación de metodologías activas concretas.

2.2 Planificación

Para satisfacer los objetivos planteados en el apartado anterior se plantearon las siguientes acciones:

- a. Adaptación de materiales didácticos que faciliten o posibiliten el uso de metodologías activas en las asignaturas incluidas en este proyecto.
- b. Implantación progresiva en las distintas asignaturas, y en distintos contenidos dentro de ellas, de diversas metodologías activas.
- c. Seminarios internos del grupo donde se comentan las ideas de cada uno sobre cómo implementar estas metodologías en el aula, formas de implantación, ventajas e inconvenientes de cada una, experiencias con su implantación (cuando se vayan produciendo), etc.

d. Difusión entre profesores y estudiantes de cualquier información relativa al desarrollo de actividades formativas en metodologías activas.

e. Asistencia del profesorado a actividades formativas que se realicen en este campo.

f. Análisis, en la medida de lo posible, de los resultados de las implantaciones que se lleven a cabo en las asignaturas por el uso de estas metodologías, para aprender de dichas experiencias. Para ello se está trabajando en el diseño de un instrumento de medida (cuestionario) que deberá ser contestado por los alumnos de las distintas asignaturas.

g. En la medida en la que el profesorado participante del proyecto vaya aprovechando las sinergias del uso de distintas metodologías activas en sus aulas, podrá ir aplicándolo a otras asignaturas de éstas u otras titulaciones. Por otra parte, se trata, en la medida de lo posible, de buscar la vías de colaboración inter-asignaturas, de modo que se pueden llevar a cabo proyectos para cuyo desarrollo estén implicadas asignaturas diferentes de una misma titulación.

A lo largo del pasado curso académico se llevaron a cabo 5 reuniones de trabajo entre los miembros del grupo docente, siendo dos de ellas en común con los miembros del grupo docente “Complementariedad y secuenciación entre videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales”, al objeto de buscar sinergias para la aplicación de esas herramientas en las dinámicas activas en clase de los miembros de nuestro grupo. En la última reunión de trabajo también participaron varios alumnos de distintos grupos y titulaciones, que pusieron de manifiesto su punto de vista sobre las actividades desarrolladas por los profesores, y nos sugirieron ideas a desarrollar en este curso, así como su punto de vista sobre algunas de las actividades que se habían desarrollado.

2.3 Instrumentos de trabajo utilizados

A lo largo del curso académico, los profesores del grupo docente asistieron a varios cursos de formación, talleres y jornadas:

- I Encuentro de Intercambio de Experiencias Docentes en los Grados, 2 horas. Universidad de Almería.

- Taller de Portafirmas, 2 horas. Universidad de Almería.

- Jornadas sobre Innovación Docente en el Marco del EEES: La Evaluación Continua en la Docencia en Grados, 5 horas. Universidad de Almería.

- Coordinación de Equipos Docentes, 2 horas. Universidad de Almería.

- Introducción al sistema operativo MAC y gestión de docencia en aulas MAC, 8 horas. Universidad de Almería.

Además de los recursos informáticos habituales que suelen estar a disposición de profesores y alumnos, se emplearon diversos recursos didácticos, entre los que destacan:

- Aula virtual de las asignaturas: uso de herramientas como foro, correo, trabajos, avisos y calendario.

- Preparación y exposición de temas por parte de los alumnos.

- Materiales didácticos, tanto teóricos como prácticos, generados y presentados por los alumnos: presentaciones en power point, vídeos sobre contenidos concretos extraídos de la web, vídeos elaborados por ellos para explicar contenidos específicos, etc.

- Utilización de la herramienta Educlick.

- Podcasts ya existentes.

- Participación de los alumnos en la elaboración de los instrumentos de evaluación.

También se emplearon algunos métodos de discusión o debate, como las dinámicas de grupo en el aula y en las reuniones de trabajo para la generación de ideas, debates propiamente dichos, debates virtuales con los alumnos a través de los foros del aula virtual, y el lanzamiento de propuestas por los propios alumnos o los profesores, que han de ser debatidas de forma crítica por los compañeros.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

A continuación, se presentan algunas de las acciones realizadas en las asignaturas que están formando parte de este proyecto:

En la asignatura de Comportamiento del Consumidor, obligatoria de 5º curso de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas (LADE) se empezó a aplicar para algunos temas una metodología que combinaba diversas metodologías de aprendizaje activas. El núcleo de la dinámica de esos temas era la preparación de éstos por parte de grupos de alumnos que voluntariamente decidían analizar, estudiar y presentar unos contenidos, previo incentivo de hasta un punto y medio (nota: o sólo un punto? El medio es por participación...) en la calificación final de la asignatura. Éstos tomaban como partida el material teórico y práctico facilitado por la profesora. A partir de ahí debían profundizar en el tema, componiendo las sesiones de la forma que en estimaran oportuno. Así, podían combinar, según sus preferencias o adecuación a los contenidos, para el caso de los contenidos prácticos: casos, ejercicios, actividades, debates o simulaciones, vídeos o videotutoriales ya elaborados o creados por ellos; y para los contenidos

teóricos, la explicación a sus compañeros mediante clase típica magistral haciendo uso de presentaciones *power point* o similares, o intercalada con preguntas a debatir de comprensión y razonamiento de contenidos concretos, fomento de la participación de los compañeros mediante premios, presentación de ejemplos clarificadores de cada contenido teórico, y petición de más ejemplos a los compañeros, autoevaluaciones, etc. Por parte de los profesores se premiaba, como se ha mencionado, la innovación en los recursos didácticos empleados y en la composición de las sesiones por parte de los alumnos. Se emplearon las tutorías como herramienta de apoyo a los grupos responsables de la generación de los temas. Esta metodología sólo se aplicó para algunos temas.

En la asignatura de Comunicación Comercial, optativa de 2º ciclo de LADE, al igual que en Comportamiento del Consumidor, se implementaron varias herramientas metodológicas activas en algunas partes de la misma, como la elaboración de un videotutorial de presentación de la asignatura y su visionado por parte de los alumnos; debates a través de foros virtuales de intervención obligada; ABP; y realización del plan de comunicación de una organización real por equipos, y su presentación y defensa pública/en clase.

En Dirección Comercial, troncal de 2º curso de la Diplomatura en Ciencias Empresariales, se hizo uso de videotutoriales de manera combinada con foros de discusión en la parte práctica de la asignatura, para lograr maximizar la atención, el interés y el aprendizaje de los alumnos. Cabe mencionar que se trata de una asignatura muy masificada, lo cual dificulta la aplicación de otras metodologías que requieren de una mayor supervisión y atención por parte del profesor.

Por último, en Introducción al Marketing, de 1º curso de los Grados en Marketing e Investigación de Mercados, Economía, Finanzas y Contabilidad, y Administración y Dirección de Empresas, los profesores implicados utilizaron diversos materiales didácticos adaptados a metodologías activas, como por ejemplo, el aula virtual, entrega de prácticas a través del aula virtual, vídeos, enlaces web, actividades en aula de informática, actividades dinámicas en grupo dentro del aula, debates, competiciones en clase, etc. Igualmente, hay que considerar que se trata de grupos numerosos, de primero de grado. No obstante, se pretende seguir ampliando con el uso de otras metodologías activas en cursos sucesivos.

4 Conclusiones

Debido a que muchas de las asignaturas participantes en este proyecto docente se impartieron en el primer cuatrimestre, y dada la fecha de inicio del grupo docente, la implementación de las acciones previstas en ellas no fue todo lo extensa que se hubiera querido, pues no se había desarrollado aún el trabajo previo del grupo. No obstante, cabe señalar que se cubrió una parte significativa de los objetivos incluidos en la solicitud del proyecto:

- Se ha mejorado el aprendizaje de los profesores sobre diversas metodologías activas, tanto a través de los cursos de formación, como de las sinergias por compartir experiencias entre ellos y su propia práctica.
- Se han mejorado los procesos de trabajo colaborativo entre el profesorado y sus alumnos, adoptando éstos un papel más activo en el proceso, tanto en el desarrollo de las clases, como en la participación en su propio proceso de evaluación.
- La generación de sinergias en el aprendizaje del alumno por el uso de varias metodologías activas no se ha evaluado aún en esta primera fase del proyecto.
- Se ha promovido la implantación de experiencias de ABP, método del caso, o AB en proyectos en las asignaturas vinculadas a este grupo docente.
- Consideramos que se han conseguido algunas sinergias entre las actuaciones vinculadas a este proyecto con las desarrolladas desde el grupo docente de “Complementariedad y secuenciación entre videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales”.

De las acciones propuestas para alcanzar los objetivos, se han desarrollado las acciones a, b, c, d y e. Las acciones f y g se espera llevarlas a cabo a lo largo de este segundo curso en el que se encuentra activo el grupo docente, pues ya se tendrán más elementos de juicio para evaluar los resultados de las acciones realizadas.

En definitiva, este grupo docente nos está permitiendo seguir acercándonos a nuestro objetivo de adaptar nuestros métodos de enseñanza-aprendizaje al Espacio Europeo de Educación Superior, con la consiguiente satisfacción personal, y con el fin último de que ello repercuta en una mejora de la calidad de la enseñanza y de la formación de nuestros estudiantes, estando cada vez mejor preparados para insertarse al mundo laboral.

Referencias:

- [1] Mackey, T.P. & Ho, J., Exploring the relationships between Web usability and students' perceived learning in Web-based multimedia

(WBMM) tutorials. *Computers & Education*, Vol. 50, 2008, pp. 386-409.

[2] Entwistle, N., *Understanding classroom learning*. Hodder and Stoughton, 1987.

[3] Fernández, A., Nuevas metodologías docentes. (http://www.utpl.edu.ec/csblog/wp-content/uploads/2007/07/nuevas_metodologias_docentes_fdezmarc.doc) (28-10-2011), 2007.

Diseño de innovaciones docentes aplicadas a finanzas de empresa en LADE y en los nuevos grados. El Aprendizaje Basado en Problemas y el Método del Caso

TOMÁS LORENZANA DE LA VARGA
LEONARDO CAZORLA PAPIS
MANUEL LÓPEZ GODOY
JOAQUÍN DEL ÁGUILA QUESADA
JOAQUÍN RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ

Diseño de innovaciones docentes aplicadas a finanzas de empresa en LADE y en los nuevos grados.
Consolidación y Ampliaciones

tlorenzana@ual.es

Resumen: - La temática del proyecto de trabajo que se presenta consiste en profundizar en los resultados alcanzados en las convocatorias del Comisionado para el Espacio Europeo (EEES) de la Universidad de Almería en la aplicación generalizada del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y del método del caso en distintas asignaturas de finanzas tanto en la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas (LADE) como en los Grados en Finanzas y Contabilidad (GFC) y en Administración y Dirección de Empresas (GADE).

Palabras Clave: - Innovación docente. ABP. Método del Caso

1 Introducción

El Grupo docente Diseño de innovaciones docentes aplicadas a finanzas de empresa en LADE y en los nuevos grados. El Aprendizaje Basado en Problemas y el Método del Caso. Consolidación y Ampliaciones, de la Universidad de Almería, integrado por los cinco firmantes del trabajo y que viene funcionando como tal desde el curso 2007/2008, ha evolucionado en líneas de trabajo y objetivos, si bien siempre relacionados con la innovación y la docencia universitaria.

Particularmente, los objetivos del grupo docente relacionados con el ABP y el método del caso son:

- 1) Promover la formación en ABP y en el método del caso entre los profesores y estudiantes implicados
- 2) Diseñar y elaborar material formativo acorde a la metodología del ABP y el método del caso para una serie de asignaturas de los planes de estudio de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Almería que concretaremos en líneas posteriores.
- 3) Implantar un sistema de evaluación de los objetivos perseguidos con el ABP y el método del caso y efectuar un análisis de los resultados obtenidos para comprobar el

grado de consecución de los objetivos previstos.

- 4) Coordinar funciones con otros grupos docentes que aplican la metodologías activas dentro de la UAL, así como con otras Universidades españolas y, en lo posible, extranjeras.
- 5) Difundir la experiencia adquirida mediante la participación en distintos seminarios, congresos, jornadas y otros foros relativos relacionados con la innovación docente.

En definitiva, profundizar en la aplicación práctica de las metodologías del ABP y del método del caso a las materias correspondientes al área de Finanzas en LADE, GFC y GADE.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El proyecto se encuentra en su segundo año académico de desarrollo, comprende un curso más de implantación y se ha estructurado en dos fases: cursos 2009/2010 (primera fase) y 2010/2011 y 2011/2012 (segunda fase).

Las materias afectadas, curso y plan de estudios al que pertenecen son las reflejadas en la tabla 1.

Asignatura y carga lectiva	Curso	Plan de estudios
1. Economía Financiera (6 créditos)	3º	Licenciatura en Administración y Dirección de Empresa (LADE)
2. Dirección Financiera (12 créditos)	4º	LADE
3. Mercados Financieros (6 créditos)	5º	LADE
4. Introducción a las Finanzas (6 ECTS)	1º	Grado en Administración y Dirección de Empresa (GADE), Grado en Finanzas y Contabilidad (GFC), Grado en Marketing e Investigación de Mercados (GM), Grado en Economía (GE)
5. Instrumentos y Mercados Financieros (6 ECTS)	2º	GFC
6. Dirección Financiera I: Financiación (6 ECTS)	3º	GADE, GFC
7. Dirección Financiera II: Inversión (6 ECTS)	3º	GADE, GFC

Tabla 1. Materias afectadas por el proyecto, cursos y planes de estudios

Como se ha indicado, los profesores implicados formamos un *Grupo docente* de la Universidad de Almería desde el curso 2007/2008 participando activamente en sucesivas convocatorias del Comisionado para el EEES con distintos proyectos (“Elaboración de Guías Docentes, Cuso 2007/08”, “Creación de Materiales Didácticos en Soporte Informático, Curso 2008/09” y “Diseño de Innovaciones Docentes Aplicadas a Finanzas de Empresa en LADE, Curso 2009/10”, y “Diseño de Innovaciones Docentes Aplicadas a Finanzas de Empresa en LADE y en los Nuevos Grados. El Aprendizaje Basado en Problemas y el Método del Caso. Consolidación y Ampliaciones, Cursos 2010/11 y 2011/12”), lo que nos ha permitido adquirir ciertas formación y experiencia.

En esta línea, también hemos trabajado conjuntamente con otros grupos docentes dedicados a la aplicación del ABP de la Universidad de Almería (“Creación de la Red para el Estudio y Promoción del Aprendizaje Basado en Problemas, Curso 2009/10”) y participado en distintos cursos de formación relacionados con el objeto del proyecto:

- *Metodologías Activas en la Docencia Universitaria: ABP, Método de Casos, Proyectos y Aprendizaje Colaborativo* (PFID 09/10).
- *Taller sobre Intercambio de Experiencias ABP en la UAL* (12/03/2010).
- *Metodologías activas: Aprendizaje basado en problemas, Método del caso y Aprendizaje por proyectos* (7 y 8/02/2011).

Así como formado parte de la lista de distribución sobre experiencias en ABP en la Universidad de Almería (redabp@alboran.ual.es).

Igualmente, se ha participado en otros cursos organizados por la Unidad de Formación del Profesorado de la Universidad de Almería relacionados con el objeto del proyecto, particularmente, con la integración del ABP entre los métodos docentes de aplicación generalizada (*Habilidades para Motivar a los Estudiantes y Favorecer su Participación y Dirección y Desarrollo de Equipos de Trabajo con los Estudiantes*, entre otros).

Estas actuaciones (formativa, colaborativa, difusora) se mantendrán a lo largo del bienio de vigencia del proyecto que se presenta desde estas líneas, ampliándose el espectro metodológico al recurso al método del caso.

Los alumnos afectados por los proyectos docentes desarrollados y en progreso superan en número los 500.

2.1 Originalidad y contraste con las iniciativas normalmente desarrolladas

El actual proceso de enseñanza - aprendizaje *obliga* a la participación activa del estudiante en el mismo, lo que implica, a su vez, la estimulación de su creatividad así como la práctica de un aprendizaje autónomo o el enfoque curricular por competencias, entre otras cuestiones dirigidas a la mejora del rendimiento académico y la formación global de los alumnos.

Desde esta perspectiva, el ABP, como metodología en la que el punto de partida es una situación problemática sobre la que los estudiantes,

organizados en grupos pequeños, deben *desarrollar hipótesis explicativas e identificar necesidades de aprendizaje que les permitan comprender mejor el problema y cumplir con los objetivos de aprendizaje preestablecidos* (Branda y otros, 2008, 11-12) se ha revelado como un método acorde a los principios básicos del referido proceso enseñanza - aprendizaje.

El objetivo fundamental de este proyecto es posibilitar la participación activa estudiantil en el proceso enseñanza - aprendizaje mediante una propuesta de renovación de la metodología docente en las asignaturas señaladas en el apartado anterior, todas ellas de carácter troncal u obligatorio (planes antiguos) o bien básico u obligatorio (nuevos grados).

Para la consecución del objetivo señalado, resulta fundamental el soporte de nuevos materiales docentes, atractivos, que despierten el interés por aprender del alumno, que faciliten y hagan posible su trabajo activo y que permitan llevar a cabo la transición desde los conceptos teóricos básicos, cuya explicación se efectúa en el aula, hasta desarrollos más aplicados y progresivamente más complejos.

2.2 Utilidad para los docentes

Las asignaturas sobre las que se ha aplicado el proyecto en su primera fase son una troncal (Dirección Financiera, 12 créditos) y dos obligatorias (Economía Financiera y Mercados Financieros, ambas de 6 créditos). Son disciplinas que presentan un alto índice de absentismo en cuanto a asistencia a clase y presentación a los exámenes. Además, hemos detectado que los estudiantes encuentran ciertas dificultades para el aprendizaje y dominio de la materia. El intento serio de resolución de ambos problemas facilitará que no se repitan en las asignaturas de los nuevos grados, cuyo aprendizaje se abordará directamente mediante metodologías activas sobre la base del desarrollo de la segunda fase de este proyecto de trabajo.

El desarrollo de proyectos de este tipo permite la creación y consolidación de grupos docentes que llevan a cabo proyectos de trabajo grupales y favorece el enriquecimiento de sus miembros en cuestiones de metodología docente, pero también, y muy fundamentalmente, del alumno, en la adquisición de sus competencias y de su aprendizaje integral, asistido a través de la figura de unos profesores cada vez más coordinados, formados metodológicamente y que se encuentran desarrollando la creación de unos materiales académicos formativos diseñados grupalmente, en

detalle y específicamente orientados al desarrollo de las destrezas del estudiante, en definitiva, lo que viene conociéndose como *aprendizaje autodirigido*, en el cual el estudiante aprende de forma autónoma y el docente desempeña un papel de *facilitador* del proceso. (Branda, 2009, 22).

2.3 Posibilidades de extensión a distintas universidades

Uno de los objetivos del Grupo Docente relacionados con el ABP y el método del caso es la difusión de la experiencia adquirida mediante la participación en distintos seminarios, congresos, jornadas y otros foros relativos relacionados con la innovación docente. Es el caso del III Workshop de la Sección de Estrategia Empresarial de ACEDE.

La coordinación con otros grupos docentes que aplican la metodologías activas dentro de la UAL, así como con otras Universidades españolas y, en lo posible, extranjeras es igualmente objetivo prioritario del grupo en este proyecto de profundización en la aplicación práctica de las metodologías del ABP y del método del caso a las materias correspondientes al área de Finanzas en LADE y en GADE y GFC, fundamentalmente.

2.4 Metodología de trabajo y desarrollo de la aplicación práctica

El desarrollo del proyecto aprobado en la anterior convocatoria del Comisionado para el EEES de la Universidad de Almería ha permitido, si bien de una manera inacabada, la formación de los profesores del grupo docente en materia de ABP y en métodos tutoriales. También ha homogeneizado la metodología de trabajo con otros grupos docentes de la UAL. Se ha abordado el diseño de problemas y cómo su tratamiento sirve para el aprendizaje del alumno, implantado y evaluado el método. La experiencia facilitó la redacción de unas conclusiones que formaron parte de la memoria del proyecto. En la misma se recogía que en próximas convocatorias se pretendería *“profundizar en la aplicación práctica tanto de la metodología ABP como del método del caso para el aprendizaje de las distintas materias del área de finanzas. [Para lo cual] Abordaremos el desarrollo de un protocolo para la aplicación en la práctica de ambas metodologías, especialmente en el diseño de: i) los grupo de trabajo; ii) sistema de tutorías y iii) metodología de evaluación”*.

Situando temporalmente las tareas anteriores y refiriéndolas a ambas fases del proyecto hemos programado, por fases, las siguientes actividades:

1ª y 2ª fases:

- 1) Formación continua en ABP y en el método del caso de los profesores pertenecientes al grupo docente (2010/11 y 2011/12)
- 2) Celebración de reuniones con otros grupos docentes de innovación de la UAL (2010/11 y 2011/12)

1ª fase:

- 1) Diseño de problemas basados en ABP y el método del caso para las asignaturas de Finanzas de los Planes 2000 (febrero 2011).
- 2) Implantación de la metodología ABP y el método del caso, Planes 2000 (marzo - mayo 2011).
- 3) Evaluación del proyecto por estudiantes y profesores (mayo 2011).
- 4) Redacción de conclusiones de la primera fase y reflexión con los otros grupos docentes (junio y julio 2011).
- 5) Redacción de la memoria parcial de acciones del proyecto (junio - septiembre 2011).
- 6) Entrega de la memoria parcial (septiembre 2011).

2ª fase:

- 1) Diseño de problemas basados en ABP y el método del caso para las asignaturas de Finanzas en los nuevos Grados (febrero 2012).
- 2) Implantación de la metodología ABP y el método del caso, nuevos Grados (marzo - mayo 2012).
- 3) Evaluación del proyecto por estudiantes y profesores (mayo 2012).
- 4) Redacción de conclusiones de la segunda fase y reflexión con los otros grupos docentes (junio y julio 2012).
- 5) Redacción de la memoria final de acciones del proyecto (junio - septiembre 2012).
- 6) Entrega de la memoria final (septiembre 2012).

Esta programación requerirá de la realización de sesiones de trabajo que están desarrollando en periodo lectivo cada quince días, con el siguiente orden del día aproximado:

- 1) Recapitulación sobre la sesión anterior.
- 2) Exposición individual de los avances obtenidos desde la sesión anterior.
- 3) Brainstorming.
- 4) Conclusiones de la sesión.
- 5) Actividades y tareas intermedias (hasta la siguiente sesión presencial).

Como procedimiento contrastado de seguimiento periódico de las actividades del grupo docente, a

modo de herramienta de autoevaluación interna, realizaremos sesiones de trabajo programadas que permitan alcanzar los objetivos:

- Planificación de las actividades a desarrollar.
- Reparto y asignación de tiempos.
- Ejecución de las actividades previstas.
- Puesta en común de las actividades realizadas.
- Control y seguimiento.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas: Caso ABP para Dirección Financiera (asignatura troncal, 12 créditos, 4º curso de LADE)

3.1. Objetivos y competencias de la asignatura Dirección financiera

1. Objetivo general: capacitar al alumno para la toma de decisiones financieras en el ámbito de la empresa y los mercados financieros.

2. Objetivos específicos: adquisición de las siguientes competencias, destrezas y habilidades:

- Comprender el funcionamiento de los mercados financieros, los principios que rigen su funcionamiento, las características y tipos de los activos que se negocian, y las instituciones financieras que participan en los mismos.
- Comprender el comportamiento racional de los agentes ante las decisiones financieras de la empresa.
- Plantear y resolver problemas de valoración financiera, tanto de decisiones de financiación como de inversión en activos económicos y financieros.
- Identificar y comprender los factores que afectan al diseño óptimo de las políticas de endeudamiento, retribución del capital y circulante de la empresa.
- Elaborar y defender informes financieros (Presupuestos de Tesorería, Presupuestos de inversión, Planes de viabilidad económico-financiera, Informes de valoración de empresas, etc.).

3. Competencias: capacidad de análisis y de síntesis, resolución de problemas, toma de decisiones, y trabajo en equipo.

3.2 Objetivos y competencias asociados al problema

1. Objetivos generales:

- Identificar la información necesaria para la correcta evaluación económico-financiera de un proyecto de inversión.
- Identificar y conocer los principales términos conceptuales y variables implicadas en la solución de este tipo de problemas.
- Aplicar la metodología para el análisis de viabilidad económico-financiera de los proyectos de inversión.
- Interpretar los resultados obtenidos y formular las correspondientes conclusiones.

2. Objetivos particulares:

- Identificar las fases para el análisis de viabilidad económico-financiera del problema *valoración del proyecto de inversión*.
- Diseñar la estructura financiera más adecuada para la puesta en marcha del proyecto.

- Proyectar los estados contables previsionales para el horizonte temporal de estudio.
- Analizar la viabilidad económica y financiera del proyecto de inversión.
- Analizar la viabilidad económica desde el punto de vista del grupo promotor.
- Elaborar el Plan Económico-Financiero.
- Diseñar la hoja de cálculo que sirva de soporte para la resolución del problema.

3. Competencias:

- Resolución de problemas.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.

3.3 Las funciones del alumno y profesor en el proceso de aprendizaje en el problema planteado mediante el método ABP

De acuerdo con la literatura, las etapas de aprendizaje del problema son las reflejadas en la figura 1.

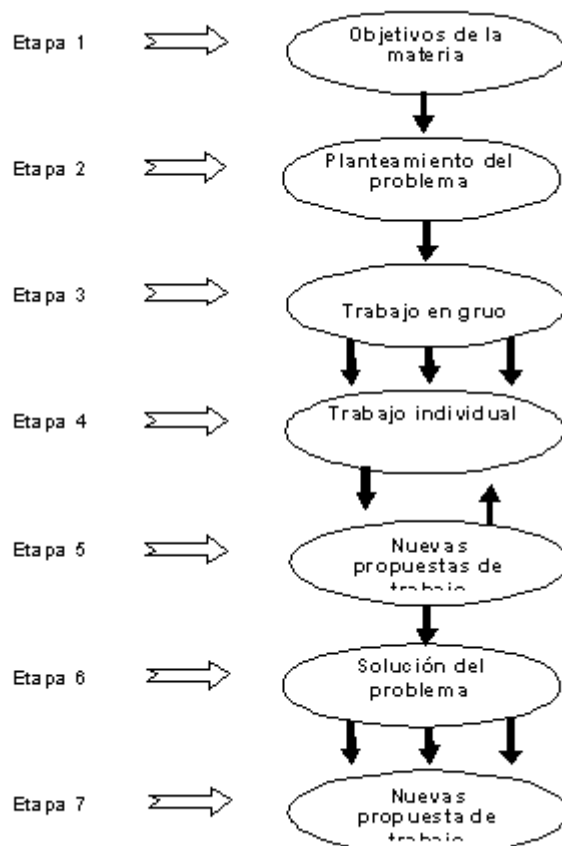


Figura 1. Etapas del proceso de aprendizaje del problema.

Una vez identificadas las etapas necesarias para la resolución del problema, examinamos las funciones

de los alumnos y de los profesores/tutores en cada etapa según se muestra en la tabla 2.

Etapas	Funciones	
	Alumnos	Profesor/tutor
1	Revisan el plan docente	Exponer el problema
2	Analizan la metodología ABP. Estudian el caso real. Distribuyen los roles de grupo.	Transmitir conocimientos previos. Señalar las cuestiones a responder. Asignar tareas.
3	Conceptualizan el caso. Señalan los objetivos de aprendizaje. Distribuyen el trabajo	Identificar los parámetros necesarios. Motivar por la metodología. Facilitar directrices
4	Buscan información. y estructuran el conocimiento. Síntetizan	Facilitar bibliografía y recursos de apoyo. Gestor de dudas y sugerencias. Formular de preguntas
5	Aportan ideas y buscan documentación. Proponen nuevas ideas. Organizan el trabajo	Facilitar la cohesión del grupo. Hacer seguimiento del proceso. Ayudar a retomar objetivos
6	Exponen el trabajo. Dan coherencia y solución al problema. Generan nuevos interrogantes y nuevos conocimientos. Realizan una autoe	Coevaluar los resultados. Facilitar el análisis y la síntesis del conocimiento. Contrastar las hipótesis
7	Hacer aportaciones de mejora al plan docente	Cuestionar y revisar las propuestas

Tabla 2. Funciones de los alumnos y de los profesores/tutores en cada etapa del proceso de aprendizaje del problema.

Para el establecimiento de las pautas en la planificación por parte del tutor en el problema planteado hemos seguido a Escribano y del Valle (2008):

1. Identificación de las características de los alumnos en cuanto a sus: hábitos de estudio, ocupaciones laborales y conocimientos de idiomas e informática. Con ello se consigue aumentar la motivación y el aprendizaje.
2. Determinación de las técnicas pedagógicas a utilizar. En nuestro problema aplicaremos el trabajo individual del alumno, el trabajo colaborativo y las tutorías.
3. Definición de las actividades y tareas para que los alumnos alcancen los objetivos propuestos. Los materiales docentes se dejan a disposición de los alumnos a través de la plataforma *Blackboard Learning System*. El alumno dispone de los apuntes de los temas de la asignatura vinculados al problema, la presentación del tema, páginas *web* de referencia y relaciones de ejercicios. Además disponen de acceso a revistas electrónicas en materia de empresa y economía:

<http://lh6rb5ca8x.search.serialssolutions.com/?V=1.0&L=LH6RB5CA8X&S=SC&C=BU>

4. El trabajo de los grupos se realiza en clase. En nuestro caso, además, los alumnos deben reservar espacio para sus reuniones en las salas de trabajo en grupo disponibles en la UAL:
http://cms.ual.es/UAL/universidad/servicio_sgenerales/biblioteca/servicios/servicio/SE_RVICIO16585
5. El diseño del ejercicio. Partiendo de una situación problemática real, hemos *desestructurado* la información. El objetivo (*problema*) es que los alumnos sean capaces de analizar la viabilidad económico-financiera de un proyecto, sabiendo identificar las variables necesarias y los modelos financieros necesarios. Además, se plantea un debate sobre ética y negocios.
6. Elaboración de la guía de trabajo con orientaciones, sugerencias y recomendaciones con el fin de facilitar al alumno el desarrollo ordenado del trabajo. En esta guía se le informa a los alumnos sobre lo que se le pide y cómo hacerlo. Además, se les informa de cómo presentar el trabajo final.
7. Propuesta e instrumentos de evaluación con el fin de disponer de criterios claros y definidos. La evaluación del ABP es un

instrumento más del proceso de aprendizaje, donde el alumno es evaluado por el tutor y por los otros integrantes del grupo. Debemos evaluar: los contenidos adquiridos por los alumnos, los contenidos aportados al razonamiento grupal y las interacciones de los alumnos con los demás miembros del grupo.

Una buena matriz de valoración entre iguales es la reflejada en la tabla 3 (Martínez Cano, 2008,124), mientras que en relación a los contenidos aportados al razonamiento grupal utilizamos la matriz de la tabla 4. Por último, consideramos fundamental que los alumnos evalúen las funciones realizadas por el tutor. Siguiendo a Martínez Cano (2008,126), por pensar que su matriz de categorías se adapta a nuestros objetivos, utilizamos la tabla 5.

Categorías				
1. Asiste a las actividades del grupo, aunque se retrase un poco en la hora de llegada a la actividad	1	2	3	4
2. Termina todos los trabajos asignados al grupo a tiempo	1	2	3	4
3. Asiste a clase con el material leído y necesario para avanzar satisfactoriamente en las discusiones del grupo	1	2	3	4
4. Escucha atentamente las presentaciones de los demás	1	2	3	4
5. Contribuye a las discusiones en grupo	1	2	3	4
6. Tiene dominio sobre la información que se discute	1	2	3	4
7. Aporta información nueva y relevante en las discusiones que realiza el equipo	1	2	3	4
8. Utiliza la pizarra para hacer más claras la presentación	1	2	3	4
9. Utiliza recursos apropiados para investigar sobre sus presentaciones	1	2	3	4
10. Presenta ideas lógicas y argumentos	1	2	3	4
11. Realiza preguntas que promueven un entendimiento con mayor claridad y profundidad en lo que respecta a la comprensión	1	2	3	4
12. Comunica ideas e información claramente	1	2	3	4
13. Ayuda a identificar e implantar técnicas en las que el grupo pueda funcionar mejor	1	2	3	4

1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: de acuerdo; y 4: totalmente acuerdo

Tabla 3. Matriz de valoración por categorías.

1. Todos sabíamos la tarea que debíamos hacer	SÍ	NO
2. Todos sabíamos cómo hacer la tarea	SÍ	NO
3. Todos hemos aportado ideas para hacer la tarea.	SÍ	NO
4. Hemos escuchado y respetado ls ideas de todos.	SÍ	NO
5. Hemos comparado las ideas y hemos decidido entre todos la correcta.	SÍ	NO
6. Hemos ofrecido ayuda a quienes la han pedido.	SÍ	NO
7. Hemos aprendido de nuestros compañeros.	SÍ	NO
8. Hemos conseguido que todos trabajaran.	SÍ	NO
9. Hemos aprovechado el tiempo.	SÍ	NO
10. Hemos trabajado a gusto.	SÍ	NO
11. Hemos aprendido a.....	SÍ	NO

Tabla 4. Valoración de contenidos en razonamiento grupal.

Categorías				
1. Muestra un interés activo en mi grupo, es honesto, amigable y se interesa por participar en los procesos del grupo	1	2	3	4
2. Crea un ambiente relajado y abierto para iniciar una discusión	1	2	3	4
3. Escucha y responde adecuadamente a mis problemas y preguntas	1	2	3	4
4. Admite los conocimientos que él no sabe	1	2	3	4
5. Ayuda a mi grupo a identificar la importancia de aprender y describir temas aprendidos para poderlos discutir	1	2	3	4
6. Guía e interviene para mantener a mi grupo por el camino correcto para seguir adelante a pesar de los problemas	1	2	3	4
7. Provee comentarios constructivos acerca de la información presentada	1	2	3	4
8. Presenta buenos juicios acerca de cuándo proveer y responder a una pregunta, y cuándo orientar la pregunta para los miembros del grupo	1	2	3	4
9. Plantea preguntas que estimulan mi pensamiento y mi habilidad para analizar los problemas	1	2	3	4
10. Impulsa a los miembros del grupo para afinar y organizar sus presentaciones	1	2	3	4
11. Guía a mi grupo para planear lo que podemos hacer mejor la próxima vez	1	2	3	4

1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: de acuerdo; y 4: totalmente acuerdo

Tabla 4. Valoración de las labores desarrolladas por el tutor.

3.4 Desarrollo del problema

En este apartado se introduce el problema en sí, incluyendo los subapartados genéricos:

- 4.1. Punto de Partida: PROBLEMA.
- 4.2. Datos relativos al sector.
- 4.3. Datos relativos al proyecto de inversión.
- 4.4. Cuestiones a resolver

Anexos

3.5 Identificación de las necesidades de aprendizaje

- Análisis individual del problema.
- Identificación del conocimiento previo del grupo colaborativo en relación al problema propuesto.
- Identificación de las lagunas de conocimiento respecto a lo que se expone en el problema planteado.
- Identificación de las necesidades de aprendizaje relacionadas con el tema sobre el que versa el problema planteado y con el diseño del plan de evaluación.
- Plan de trabajo para llevar a cabo la entrega, en tiempo y forma, y diseño de la evaluación: comunicación interna en el grupo.

3.6 Búsqueda de Información

Se precisa responsabilidad individual y cooperativa del grupo, además de acordar el proceso que se pretende seguir para resolución del caso. Una vez identificadas las carencias conceptuales para

resolver el problema, el grupo lo organiza en áreas de aprendizaje y utiliza los medios habituales para la búsqueda de la información necesaria: bibliografía, revistas profesionales, trabajos de expertos, prensa especializada, centros de documentación, etc.

3.7 Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema

Los grupos de trabajo están configurados por 4 o 5 alumnos/as. El trabajo de los grupos se desarrolla de la siguiente forma:

- En las primeras clases del curso el profesor informará sobre el método del ABP y comenta los aspectos más significativos en torno al mismo.
- Los alumnos, junto con el profesor, señalan los objetivos y contenidos que se pretende abordar, comprender y/o aprender. Para ello debe dejar constancia por escrito.
- Se solicita a los alumnos que investiguen sobre el tema para dedicar la sesión siguiente a sentar las bases de la propuesta metodológica del ABP.
- Una vez al mes, cada equipo entrega un informe de progresos en el que dará a conocer el avance en su proyecto. Se dedica una sesión de clase para comentar los avances de los trabajos de manera general.

- Durante todo el proceso se mantiene una tutoría colectiva con cada grupo de trabajo (ayuda, guía y retroalimentación).

3.8 Evaluación. Fases

Se realiza una evaluación del progreso y del resultado recogiendo información en cada una de las fases de funcionamiento de los grupos.

- Fase de inicio. En esta etapa se describen los parámetros de identificación del caso y se plantean las cuestiones didácticas y/o curriculares a las que se pretende dar respuesta / solución.
- Fase de conceptualización. El problema debe responder a los objetivos y competencias de la asignatura, utilizando conceptos y variables claves en el ámbito de la Dirección Financiera.
- Fase de diseño. Los alumnos deben señalar los objetivos y contenidos que se pretende abordar, comprender y/o aprender y planificar el trabajo en grupo, responsabilidades, aportaciones, intervenciones, etc.
- Fase de desarrollo. Cada grupo debe de contar con un representante que recoge por escrito las aportaciones, dudas y sugerencias sintetizando los acuerdos alcanzados y propuestas o contenidos trabajados. Dicho documento se aporta a las reuniones de tutoría y seguimiento del trabajo que se tendrán con el profesor.
- Fase de resolución. Esta fase consiste en sintetizar las aportaciones y llegar a la resolución del problema. Supone la elaboración de una memoria final que debe incluir el Plan Económico Financiero. Este documento se entrega al profesor junto con el material de utilidad para realizar la exposición final de la memoria en el aula.

4 Conclusiones

La implementación del proyecto debe facilitar la consecución de una completa formación en metodologías docentes activas, particularmente en ABP y en el método del caso, de los profesores que forman el grupo docente, así como la puesta en conocimiento del ABP y el método del caso para los estudiantes de asignaturas de Finanzas de los Planes 2000 y los nuevos Grados.

Igualmente, debe concluir con el diseño y elaboración de un material formativo acorde a la metodología del ABP y el método del caso

3.9 Criterios de evaluación

- Conocimiento, comprensión y utilización de los conceptos, procedimientos y actitudes básicas del ABP.
- Material aportado individualmente y como grupo.
- Rigor en la expresión y utilización de vocabulario específico para la resolución del problema.
- Capacidad de síntesis.
- Aportaciones originales justificadas.
- Interés y participación en el grupo.
- Capacidad para establecer relaciones entre los conocimientos teóricos y prácticos en la solución del problema.
- Utilización de las normas habituales de presentación de informes en el ámbito empresarial.

3.10 Documentación que se entrega al grupo colaborativo

- Apuntes y documentación sobre la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Presentación del problema (esquema del problema).
- Esquema de trabajo sobre problema: objetivos, contenidos, evolución relacionada con la asignatura.
- Fuentes bibliográficas.
- Referencias *web* relacionadas.
- Plantillas para la evaluación: grupal, autoevaluación de cada miembro del grupo, evaluación de pares y evaluación externa del profesor.

para las asignaturas señaladas. En una primera fase para las asignaturas de los planes 2000 y en una segunda fase para las asignaturas de los nuevos grados. El sistema de evaluación implantado es efectivo de acuerdo con los objetivos perseguidos con la enseñanza a través del ABP y del método del caso. Por último, el trabajo realizado ha trascendido el conocimiento por su puesta a disposición de las experiencias alcanzadas a otros grupos docentes que aplican metodologías activas en la UAL, igual que en otras universidades con la

participación de algunos de los miembros del grupo en distintos seminarios, congresos, jornadas y otros foros relativos relacionados con la innovación docente.

Referencias

- [1] Branda, L.A. (2009): “El aprendizaje basado en problemas. De herejía artificial a res popularis”. EDUC MED, nº. 12(1), 2009, pp. 11-23.
- [2] Branda L.A. y otros. (2008): El Aprendizaje Basado en Problemas. Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Publicacions, Bellaterra, 2008

[3] Escribano, A. y Del Valle A. (2008): El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en Educación superior. Ed. Narcea, Madrid, 2008.

[4] Martínez Cano, A. (2008): “Evaluación. Modalidades y procesos”, en Escribano, A. y Del Valle A. (coords.), El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en Educación superior. Ed. Narcea, Madrid, 2008.

Diseño de la asignatura Enseñanza y aprendizaje de la geometría y la medida de 2º de Grado de Maestro de Educación Primaria

ANTONIO CODINA SANCHEZ
ANTONIO FRÍAS ZORRILLA
FRANCISCO GIL CUADRA (Coordinador)
ANA BELÉN MONTORO MEDINA
MARÍA FRANCISCA MORENO CARRETERO
ISABEL ROMERO ALBALADEJO

Diseño y Organización de las nuevas asignaturas de Didáctica de la Matemática en la titulación de Maestro en Educación Primaria

fgil@ual.es

Resumen: - El proyecto pretende diseñar las nuevas asignaturas del grado de Maestro y Maestra de Educación Primaria adscritas al área de Didáctica de la Matemática realizándolo con unos planteamientos que permitan su implementación en condiciones de calidad como elemento de apoyo para los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes así como para alcanzar la certificación de contenidos digitales del Aula Virtual de la UAL. Se han discutido los organizadores que nos permiten estructurar los contenidos didácticos de cada uno de los temas. También hemos abordado la distribución de competencias y contenidos entre las distintas asignaturas así como la mejor metodología para desarrollarlos. Durante el curso 2010/11, se ha diseñado la asignatura “Enseñanza y aprendizaje de la geometría y la medida”.

Palabras Clave: - Enseñanza-aprendizaje de la geometría, enseñanza-aprendizaje de la medida, contenidos digitales, formación de profesores, contenidos digitales.

1 Introducción

Este proyecto es continuación de otro iniciado en la convocatoria anterior [1] y pretende organizar las competencias que van a potenciar cada una de las asignaturas del plan de estudios de Maestro de Educación Primaria, distribuyéndolas y elaborando los organizadores que permiten estructurar con contenidos de las distintas asignaturas y elaborando contenidos digitales para dichas asignaturas en el Aula Virtual. El trabajo finalmente se ha concretado en la materia, de primer año, *Enseñanza y aprendizaje de la geometría y la medida*, Obligatoria de 9 ECTS del Grado de Maestro y Maestra en Educación Primaria, de la Universidad de Almería.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Las nuevas titulaciones de grado que entraron en vigor en el curso 2010-2011, y que se enmarcan en la construcción del EEES, contemplan el desarrollo del aprendizaje en función de las competencias y con el apoyo del aula virtual. Las distintas asignaturas han

de desarrollar en los estudiantes la capacidad para gestionar información, resolver problemas, aprender autónomamente, utilizar apropiadamente las nuevas tecnologías, trabajar en equipo e interdisciplinariamente, conectar teoría y práctica con la realidad laboral futura, etc.

El trabajo realizado por el grupo ha partido de estos supuestos y ha afrontado de manera coordinada el diseño de las materias adscritas al área, dicho diseño se ha basado en consensuar unos planteamientos comunes a todas las materias y confrontar nuestra experiencia previa en docencia y elaboración de recursos para el Aula Virtual [2],[3],[4],[5],[6].

En este artículo presentamos el trabajo de diseño de la asignatura Enseñanza y aprendizaje de la geometría y la medida, que es la primera asignatura del área de Didáctica de la Matemática que es empieza a impartirse en el título de Grado de maestro de educación primaria.

2.1 Objetivos

En este proyecto nos hemos planteado los siguientes objetivos:

- Compartir y diseñar las nuevas asignaturas de didáctica de la matemática que propicien la alfabetización matemática y científica, así como las competencias de la titulación de Maestro de Educación Primaria.
- Organizar dichas asignaturas de acuerdo con los organizadores del conocimiento didáctico de la matemática.
- Establecer criterios e instrumentos de evaluación acordes con la necesidad de valorar la adquisición de competencias.
- Elaborar actividades que potencien el desarrollo de las competencias específicas y las generales.
- Poner en práctica algunas de las tareas, metodología y técnicas de evaluación ya pilotadas en cursos anteriores.
- Establecer un espacio conjunto de reflexión y consenso para el profesorado del área de Didáctica de la Matemática, que fortalezca las iniciativas de innovación y mejora docente en la Facultad de Ciencias de la Educación, y permita la generación del título de grado en Maestro en Educación Primaria de calidad, verificables por las agencias de calidad andaluza y estatal.

2.2 Procedimiento de trabajo

Una vez analizadas las diferentes opciones de trabajo y marcadas las prioridades, decidimos formular los focos centrales que organizarían nuestro trabajo, estos han sido:

- Determinar los conceptos didácticos que permiten estructurar los contenidos de las diferentes materias del área didáctica de la matemática.
- Establecer qué información debía contener el aula virtual de dichas materias cómo se debían estructurar.

Hemos mantenido un procedimiento sistemático de seguimiento de nuestro trabajo:

- Registrando los acuerdos que se tomaban en las reuniones.
- Compartiendo las tareas que venimos desarrollando en nuestras asignaturas y las competencias que pretendemos desarrollar con cada una de ellas.
- Debatendo sobre los procesos y organizadores que nos permiten estructurar los contenidos didácticos de cada uno de los temas a desarrollar.

- Abordado la distribución de competencias, estrategias y contenidos entre los distintos temas y sesiones de clase con gran grupo, grupo docente y grupo de trabajo, así como la mejor metodología para desarrollarlos.
- Estableciendo la información debía contener el aula virtual de dichas materias cómo se debían estructurar.
- Distribuyendo tareas entre los distintos componentes y debatiendo las distintas propuestas elaboradas.
- Presentando en diferentes foros los resultados del trabajo realizado.
- Estableciendo valoraciones periódicas de la evolución del trabajo.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

El primer foco que ha organizado el diseño de nuestras materias ha sido el determinar los conceptos didácticos, *organizadores*, que permiten estructurar los contenidos de las diferentes materias del área didáctica de la matemática.

Los organizadores seleccionados han sido:

- La historia de los contenidos matemáticos
- El tratamiento curricular de los contenidos.
- La fenomenología de los conceptos.
- Los modelos y representaciones utilizados para esos conceptos.
- Las etapas en su aprendizaje y las dificultades y errores que se producen.
- Los materiales y recursos adecuados.

También se han establecido los procesos a desarrollar a lo largo de los dos bloques que componen la materia:

- Para el bloque de Geometría se trabajaran los procesos de definir, construir, clasificar, representar y demostrar.
- Para el bloque de Medida se trabajaran los de percibir, comparar, medir, aritmetizar y estimar.

Además se han fijado los elementos que configuran cada uno de los módulos de aprendizaje en los que se ha organizado el aula virtual. Estos son:

- los objetivos,
- los documentos de trabajo,

- las actividades,
- las presentaciones utilizadas por el profesor y
- unas actividades de autoevaluación.

4 Conclusiones

Entre los resultados obtenidos durante este curso, en el seno del grupo docente, podemos destacar:

La elaboración consensuada de la guía docente de la asignatura “Enseñanza y aprendizaje de la Geometría y la Medida” que propicia la alfabetización matemática y científica, así como el desarrollo de las competencias de la titulación de Maestro de Educación Primaria.

El diseño consensuado del aula virtual y de los materiales de los cuatro grupos de la asignatura Aprendizaje y enseñanza de la geometría y la medida, que actualmente comparten cuatro profesores.

La explicitación de criterios e instrumentos de evaluación acordes con la necesidad de valorar la adquisición de competencias y adaptados a las nuevas organizaciones grupales.

El establecimiento de un espacio conjunto de reflexión y consenso para el profesorado del área de Didáctica de la Matemática, que fortalece las iniciativas de innovación y perfeccionamiento docente.

Referencias:

- [1] Gil, F. y otros (2010). Diseño y Organización de las Nuevas Asignaturas de Didáctica de la Matemática en la Titulación de Maestro en Educación Primaria. Trabajo presentado a la IV Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería.
- [2] Codina, A. y Gil, F. (2007). Las tutorías virtuales en la formación de profesores de matemáticas. *Educación y Futuro Digital*, (1), 1-6.
- [3] Codina, A. (2009). El papel del foro en la asignatura Nuevas Tecnologías en la Enseñanza de las Matemáticas. Un análisis inicial. *Buenas Prácticas en Teleformación del Campus Andaluz Virtual*, 1(2), 1-9.
- [4] Codina, A. (2010). Teleformación en Educación Matemática. Una experiencia a través de la evaluación formativa y el trabajo colaborativo. En J.I. Aguaded y Infante, A. (Eds.) *Buenas Prácticas en Teleformación en las diez Universidades Andaluzas* (pp. 305-318). La Coruña: NetBiblo.
- [5] Frías, A.; Bosch, A.; Castillo, M. D.; Codina, A.; Garzón, A.; Gil, F.; Jiménez, M. R.; Marín, N.; Moreno, M. F. y Romero, I. (2007) Utilización de Herramientas Didácticas para la Innovación Docente Universitaria. En Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería (pp. 153-158). Almería: Universidad de Almería.
- [6] Bosch, M. A.; Codina, A.; Frías, A. ; Gil, F.; Garzón, A.; Montoro, A. B.; Moreno, M. F. (junio de 2011). *Elaboración de materiales didácticos en soporte informático para la asignatura Desarrollo del pensamiento matemático en la educación infantil*. Póster presentado a las V Jornadas de Información Sobre Innovación Docente y Coordinación, celebradas en la Universidad de Almería.
- [7] Frías, A.; Bosch, A.; Castillo, M. D.; Codina, A.; Garzón, A.; Gil, F.; Jiménez, M. R.; Marín, N.; Moreno, M. F. y Romero, I. (2007) Utilización de Herramientas Didácticas para la Innovación Docente Universitaria. En *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería* (pp. 153-158). Almería: Universidad de Almería.

El Aprendizaje-Servicio como metodología para el logro de las competencias en la Universidad

FERNÁNDEZ PRADOS, J.S.; FRANCO JUSTO, C.; LOZANO DÍAZ, A. (coord.), LUQUE DE LA ROSA, A.; MUÑOZ TERRÓN, J.M.; ORTIZ COBO, M. y RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, P.

ald805@ual.es

Resumen: la metodología de aprendizaje-servicio en la universidad se sitúa dentro de un modelo formativo de universidad que procura combinar aprendizaje académico y formación para una ciudadanía activa en tiempo real. Tanto los fundamentos pedagógicos, sociales y éticos que caracterizan ésta metodología como el sentido de cooperación y colaboración que cultiva en el estudiante hacen de tales propuestas un buen espacio de aprendizaje de competencias para la práctica profesional y, potencialmente, también para la práctica de la ciudadanía activa. Esta metodología es la que se ha seguido en varias asignaturas de titulaciones diferentes a lo largo de un curso académico. Los resultados muestran una buena implicación del alumnado, residiendo los principales inconvenientes en todo lo relacionado con la gestión y búsqueda del organismo, centro, institución, evento... en el que incardinar, con sentido, la puesta en práctica de algún aspecto/s de la asignatura.

Palabras Clave: metodología, aprendizaje-servicio, competencia social y ciudadana, ciudadanía activa.

1 Introducción

Las propuestas de Aprendizaje Servicio (APS) en la universidad conviene situarlas en el marco de un modelo formativo de universidad que procura combinar aprendizaje académico y formación para una ciudadanía activa en tiempo real. Por ello son propuestas que deben integrarse en el conjunto de cambios orientados hacia un nuevo modelo de universidad dentro del Espacio Europeo de Educación Superior que, además de procurar calidad, incorpora entre sus dimensiones el ejercicio de la responsabilidad social corporativa y educación ciudadana.

Las universidades, incluida la de Almería, tienen incorporadas en su actividad desde hace tiempo servicios de voluntariado que prestan los estudiantes en programas generalmente desarrollados en la comunidad más próxima a través de entidades y fundaciones especializadas en la promoción de acciones de solidaridad y cooperación. Igualmente, cada vez con más frecuencia, las universidades desarrollan proyectos de servicios e innovación relacionados con las prioridades de la ciudad y el territorio. Es obvio que de una u otra manera la mayoría de universidades están comprometidas con la sociedad y están incorporando a su quehacer institucional la responsabilidad social como una de sus principales dimensiones. Pero lo que no está suficientemente extendido y conviene promover son espacios, situaciones de aprendizaje y contextos de

convivencia en los que los estudiantes puedan entrenarse con el ejercicio de una ciudadanía activa como estudiantes y futuros titulados. Tanto los fundamentos pedagógicos, sociales y éticos que caracterizan el APS como el sentido de cooperación y colaboración que cultiva en el estudiante y que promueve como servicio en la comunidad hacen de las propuestas de APS un buen espacio de aprendizaje de competencias para la práctica profesional y, potencialmente, también para la práctica de la ciudadanía activa. El APS no debe confundirse con la prestación de servicios voluntarios. Debe de tener relevancia y reconocimientos en términos académicos (deben suponer aprendizaje académico en los estudiantes) y deben contribuir a la mejora de la calidad de vida y del nivel de inclusión social en la población.

2 La metodología de Aprendizaje-Servicio

Es una cuestión inaplazable el hecho de que la formación de los futuros profesionales ha de integrar competencias para aprender a aprender con otras competencias que no pueden lograrse eficazmente al margen del contexto real propio de cada profesión ni al margen del entorno y de la comunidad. La calidad en la profesión consiste en mostrar esmero en su ejercicio, interés por saber más sobre cómo desarrollarla mejor, responsabilidad e interés por implicarse en la propia profesión y en su

transformación.

Las propuestas de aprendizaje-servicio potencian la adquisición de tales aprendizajes. Por otro lado, ha de admitirse que la formación ética y ciudadana no suele ser objetivo explícito en los planes docentes universitarios. Las actividades de APS en la universidad son espacios ideales para la formación en valores, de aprendizaje ético y de ciudadanía activa.

Desde el grupo de innovación docente nos planteamos como objetivos prioritarios profundizar en esta metodología y empezar a utilizarla con nuestros alumnos. Es importante destacar que es una actividad que se propone como no obligatoria siendo este aspecto una condición esencial dentro de esta metodología.

2 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Las aplicaciones prácticas se han desarrollado en diferentes asignaturas de titulaciones del campo de las ciencias humanas.

Con alumnado de Magisterio se puso en práctica esta metodología en tres asignaturas distintas. En la asignatura de Didáctica General, especialidad de Música, el alumnado desarrolló un apoyo educativo dentro del aula escolar y desde un enfoque inclusivo. Es decir, eran atendidos, en colaboración con el profesor de referencia, todo el alumnado de la asignatura sin segregar por conocimientos o capacidad. En la asignatura de Aspectos psicoevolutivos de 0 a 6 años, alumnado de Magisterio, de la especialidad de Educación Infantil, se involucró en el diseño y recogida de material educativo para niños/as de Honduras. Para ello colaboraron y se coordinaron con la ONGD “acoes”, que fue la encargada de establecer los lazos necesarios entre los destinatarios y la universidad. Desde otra asignatura perteneciente a los nuevos títulos de grado en Magisterio, Investigación Educativa, el alumnado participó en un proceso de apoyo educativo con alumnos de Diversificación curricular y de compensatoria, posteriormente tuvieron que hacer una reflexión, desde un enfoque cualitativo, de dicha actividad.

Con alumnado, ya titulado, y perteneciente al master de Estudios migratorios, Desarrollo e Intervención Social se llevaron a cabo diversas actividades dentro de la asignatura de “Desarrollo, migraciones y cooperación”. En un primer momento, los alumnos/as tuvieron que diseñar un proyecto de cooperación al desarrollo, asistiendo técnicamente a una asociación de inmigrantes, ADESEAN. Posteriormente, otro grupo de alumnos/as, se animó a

evaluar el proyecto y sus resultados, así como a elaborar protocolos para futuros proyectos y experiencias de codesarrollo desde las asociaciones de inmigrantes y proinmigrantes de Almería.

Los resultados con el alumnado han sido altamente satisfactorios. Provocó entre los alumnos implicados en las experiencias una gran motivación y colaboración superior a la usual. También mejoró notablemente la implicación personal y la responsabilidad social en los aspectos trabajados. Se incrementó asimismo el deseo de los alumnos/as de continuar con tareas semejantes más allá de los límites de la asignatura y, por supuesto, una mejor comprensión e incorporación de los contenidos trabajados a nivel teórico en la carrera y/o asignatura. La implicación personal llegó, en algunos casos, a que los propios alumnos/as continuaran con la actividad más allá del tiempo establecido, oficialmente, desde la asignatura.

3 Conclusiones

Los resultados encontrados fortalecen nuestro convencimiento inicial de lo apropiado de esta metodología en la formación de los profesionales del mañana, que debe incorporar tanto una dimensión instrumental como una dimensión cívica.

A pesar de ello, la responsabilidad de generación de estos espacios recae en el profesor de cada asignatura. A destacar, por tanto, el compromiso personal del profesorado que va a tomar las medidas precisas para poder abordar desde este enfoque el proceso de enseñanza y aprendizaje de su grupo. Los resultados con nuestro alumnado, más allá de la convicción personal del grupo de innovación, investigaciones en otros países y universidades (p.e. Beissel y Schulman, 2005 y Madrid, 2008), demuestran que la metodología de aprendizaje-servicio es un enfoque totalmente apropiado para desarrollar las competencias entre las que se encuentra la competencia social y ciudadana (Furco y Billing, 2002).

Referencias:

Beissel, S. R. y Shulman, S., Empowerment through Service-Learning: Teaching Technology to Senior Citizens. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 10, 2005, pp. 1-23.

Furco, A. y Billing, S., *Service-learning: the essence of the pedagogy*, Information Age Publisher, 2002.

Madrid, A., *Aprendizaje servicio y responsabilidad social en las universidades*, Octaedro, 2008.

El discurso de las armas y las letras: Don Quijote y el EEES

MARTÍNEZ ROMERO, JOSEFA. GIMÉNEZ CARO, ISABEL. GALLEGO ROCA, MIGUEL. GONZÁLEZ ARANDA, YOLANDA. MUÑO VÁLVERDE, JOSÉ LUIS. NAVAS OCAÑA, MARÍA ISABEL. PEÑALVER CASTILLO, MANUEL. CORTÉS RODRÍGUEZ, LUIS. ESPEJO MURIEL, M.^a DEL MAR. RODRÍGUEZ MUÑOZ, FRANCISCO JOSÉ. SÁNCHEZ GÁZQUEZ, JOAQUÍN JOSÉ.

Grupo docente: Letras (Coordinación de los contenidos de Lengua y Literatura en la titulación de Filología Hispánica)
jmromero@ual.es

Resumen: El objetivo fundamental de este trabajo es presentar las actividades desarrolladas por el Grupo de Innovación docente LETRAS en el curso académico 2010/2011. Partimos de la consideración de que los objetivos de la titulación de Filología Hispánica deben ser aquéllos que sirvan para proporcionar a los alumnos una formación filológica, lingüística y literaria integrada, de modo que ésta sea el resultado de una adecuada coordinación de las áreas de conocimiento implicadas en la docencia, especialmente las de Lengua Española, Literatura Española y Teoría de la Literatura.

Palabras clave: lengua española, literatura española, docencia, coordinación, comunicación oral y escrita.

1 Introducción

Presentamos en este artículo las conclusiones generales y los resultados del proyecto de innovación docente que hemos desarrollado durante el curso académico 2010/2011. Estas conclusiones sirven para demostrar la necesaria relación metodológica entre las asignaturas de Lengua y Literatura en la realidad comunicativa del aula. Las experiencias interdisciplinares han sido muy positivas en este apartado tanto para los profesores como para los alumnos. La prueba evidente del éxito de esta aplicación didáctica e innovadora queda corroborada por la participación activa de los estudiantes en las clases teórico-prácticas y prácticas que ha programado el grupo.

2 Tema trabajado en el grupo docente

La coordinación de los contenidos de Lengua y Literatura españolas y Teoría de la Literatura y Literatura Comparada en diversas asignaturas de todos los cursos de la titulación de Filología Hispánica.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1 Juan Carlos Mestre

Juan Carlos Mestre, Premio Nacional de Poesía, conversó con los alumnos de la Universidad en la sala Bioclimática.

3.2 La participación en este proyecto de innovación docente ha servido para cumplir los objetivos previstos en la coordinación de los contenidos de las asignaturas de Lengua y Literatura española del primer y segundo ciclo de Filología Hispánica. Han participado en esta actividad los profesores Cortés Rodríguez, Peñalver Castillo, Espejo Muriel y González Aranda. La investigadora principal del proyecto y coordinadora de todas las actividades desarrolladas es Isabel Giménez Caro.

La coordinación de las asignaturas **Lingüística española del siglo XX, Historia de la lengua española, Dialectología española y Semántica y lexicología estructural** ha permitido la participación activa de los alumnos en tres tipos de clases prácticas, bien distintas, que se han impartido durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo.

3.2.1 El cambio lingüístico

En la primera práctica titulada EL CAMBIO LINGÜÍSTICO se trata de dar a conocer el nuevo planteamiento del cambio lingüístico desde una perspectiva evolutiva que da lugar a la aparición de una nueva configuración de la gramática, entendida dentro de un contexto amplio de funcionamiento de la cognición humana, como es su aplicación a los diferentes niveles de uso: texto escrito especializado (jurídico, político, científico); literario: poético, narrativo; de uso familiar-coloquial; etc. Asimismo esta práctica ha servido para introducir la conexión entre Pragmática y significado inferencial con especial aplicación a los textos literarios de carácter poético, para demostrar la importancia del cambio de uso de la transitividad y la intransitividad y su aplicación a la semántica en los textos literarios de nuestra lengua y para abordar la cuestión del cambio semántico y gramatical y su relación con el contexto histórico-social.

Los profesores que impartieron la práctica fueron: Prof. Dra. D^a Concepción Company (UNAM y Academia Mexicana de la Lengua), el Prof. Dr. D. Miguel Calderón (Universidad de Granada) y la Prof. Dr. D^a Rosario González Pérez (Universidad Autónoma de Madrid).

3.2.2 La palabra y su historia

La segunda práctica que se denomina LA PALABRA Y SU HISTORIA ha servido para dar a conocer la visión histórico-social de un estratégico punto fronterizo, como es el levante almeriense-murciano y su repercusión en los términos lingüísticos.

Se completa la actividad con una visita guiada y comentada al Museo Arqueológico y Etnográfico de Vera y al Museo Histórico Provincial de Vera.

Se celebró un taller didáctico de iniciación a las letras antiguas para facilitar el acceso a las fuentes documentales impartido por los profesores Dr. Jiménez Alcázar, Prof. Titular de Historia Medieval (Universidad de Murcia), Prof^a E. Fernández Martín, Becaria FPI, Prof^a D. Reinaldos Miñarro, Lcdo. Historia Medieval, M. Caparrós, Dr. Archivo Histórico de Vera, D. Ortiz, Dr. del Museo Etnográfico y Arqueológico de Vera.

3.2.3 La enseñanza de la lengua oral

Entre los aspectos que nos llevan a considerar que una persona habla bien está, sin duda, el empleo que haga de los mecanismos de conexión entre sus enunciados. El propósito de esta aportación fue la enseñanza del discurso oral mediante la práctica de tales mecanismos. La actividad la hemos aplicado en las exposiciones orales de nuestros alumnos universitarios, con buena respuesta por parte de estos.

3.3 Por amor al arte: los alumnos, la creación y la lectura

Para todos los alumnos de la Titulación y con la implicación de varias asignaturas de Lengua y Literatura española, las profesoras Martínez Romero y Giménez Caro llevaron a cabo la siguiente actividad POR AMOR AL ARTE: LOS ALUMNOS, LA CREACIÓN Y LA LECTURA

El objetivo fundamental de esta actividad ha sido dar voz a los alumnos para que mostraran sus creaciones tanto poéticas, cuentísticas como ensayísticas o teatrales, con lo cual se consigue que desarrollen competencias propias de la titulación tales como capacidad crítica y autocrítica, capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma y/o Competencia social y ciudadanía global, además, claro está, del Trabajo en equipo.

Se ha conseguido establecer un debate en torno a la creación y la reflexión literarias en el que han participado alumnos de diferentes filologías y de Humanidades y de profesores de diversas áreas de conocimiento. Debido a la alta participación de profesorado y alumnado así como al interés suscitado en el debate queremos -desde nuestro grupo docente- que esta actividad tenga continuidad en próximos cursos.

3.4 Dentro de la asignatura de 4º de Filología Hispánica Literatura Hispanoamericana II (Troncal, 7 créditos) impartida por la Prof. Dra. Isabel Giménez Caro se realizaron una práctica.

3.4.1 Ernesto Sábato

En 1911 nació E. Sábato y, para conmemorar su centenario desde la asignatura Literatura Hispanoamericana II, se llevaron a cabo diversas actividades. Entre ellas, dos lecciones magistrales: una a cargo del prof. Dr. Muñío, centrada en la novela El Túnel, y la otra fue impartida por el prof. Dr. Gallego Roca que disertó sobre la idea del „complot“ en la literatura argentina.

3.5 Celebración del Día Internacional de la Poesía

Recital políglota, a cargo de alumnos y profesores de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Almería, en el que se leyeron poemas en sus idiomas originales y en su traducción al español.

Se leyeron poemas de: Víctor Hugo, Ellen Kennedy, Leopardo, Alex Kaltchev, Nizar Qabbani, Lêdo Ivo, etc.

Se ha realizado esta actividad para celebrar la palabra poética con la implicación de todos: profesores, alumnos y del resto de asistentes. También quisimos resaltar la importancia de la traducción -el siglo XX fue el siglo de la traducción- y la relación de los poetas con ésta. Así, se leyeron traducciones de poetas como Octavio Paz, Juan Ramón Jiménez o José Ángel Valente, entre otros. Por otra parte, el incuestionable vínculo de la poesía y la música se puso de manifiesto al escuchar los poemas en las lenguas originales: la cadencia, el ritmo, la belleza fonética se podrá apreciar en su totalidad al margen del "entendimiento" de la lengua.

Esta actividad tuvo repercusión suficiente como para aparecer reseñada tanto por las NOTICIAS de la UAL como en diversos periódicos locales, por ejemplo *La voz de Almería*.

(Organizan la actividad la Prof. Dra. Giménez Caro y Ana Santos –Editorial El Gaviero-)

3.6 Encuentro con el escritor Antonio Orejudo

El encuentro, moderado por Miguel Gallego Roca, contó con la participación de alumnos de Filología de la Universidad y abordó el último libro de Orejudo, *Un momento de descanso*.

3.7 Low Cost

Espectáculo que combinó teatro, música y poesía (de bajo coste).

5 Conclusiones

La introducción de actividades novedosas y la aplicación de la enseñanza interdisciplinar a lo largo de este tercer curso del proyecto docente nos ha demostrado que puede haber una relación más fluida y productiva entre:

1.-Profesorado: Hemos contado con la participación de profesores ajenos al grupo docente de diversas áreas de conocimiento.

2.-Alumnado y profesorado: A partir de la actividad "Por amor al arte" se ha conseguido que los alumnos se impliquen de manera activa en nuestro proyecto docente. Nuestros alumnos (españoles y erasmus) también han participado en la actividad "Poesía bífida". El hecho de que ellos tengan voz propia en el desarrollo de las actividades provoca, sin duda, en ellos una motivación del aprendizaje.

3.-Diversas titulaciones: Es de resaltar la participación en diversas actividades de las titulaciones de Filología Hispánica, Filología Inglesa y Humanidades, es decir, la implicación en algunas de las actividades que hemos desarrollado de todas las titulaciones de la Facultad de Humanidades.

4.-Universidad y sociedad: En la actividad denominada "Poesía Bífida" contamos con la intervención de personas de distintos ámbitos culturales de la sociedad almeriense y con la reseña en prensa de dicha actividad.

No menos importante nos parece haber alcanzado objetivos que permiten desarrollar competencias como las señaladas más arriba y, de manera especial la referida al la comunicación oral y escrita en la propia lengua ya que ésta lleva implícitos una reflexión y conocimiento de la lengua: el mayor instrumento comunicativo que poseemos y podemos desarrollar.

Referencias:

[1] Claudio Guillén, *Entre lo uno y lo diverso. Introducción a la literatura comparada*, Tusquets Editores, 2005.

El Equipo Docente de 2º de Educación Infantil. Historia de una Innovación Docente Universitaria.

ASUNCIÓN BOSCH SALDAÑA (Coordinadora)
ANTONIA RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ
ADORACIÓN SÁNCHEZ AYALA
CATALINA BARRAGÁN VICARIA
MERCEDES FERNÁNDEZ TORRES
RAFAELA GUTIÉRREZ CÁCERES
MÓNICA ORTIZ COBO
DOLORES RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Grupo Docente (CIDUA)
Profundización en la Actividad Coordinada Dirigida para el Desarrollo de Competencias de la
Titulación de “Maestro de Educación Infantil”

mabosch@ual.es

<http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/3/31/44.pdf>

El equipo docente de 2º de la Diplomatura de Maestro/a de Educación Infantil lleva trabajando, desde el curso 2006/2007, en un proyecto común a las distintas asignaturas del curso de 2º, bajo un clima de colaboración y respeto mutuos. Este documento pretende explicitar la trayectoria de las distintas experiencias innovadoras docentes implementadas hasta el curso 2010/2011, expuestas en su mayoría en la Mesa Redonda “Innovación Docente en la UAL”, con motivo de las IV Jornadas de Información sobre el EEES en la Universidad de Almería, en Junio de 2010 [1]. Mediante dichas experiencias docentes, hemos tratado de ampliar la formación teórico-práctica, tanto de nuestro alumnado como la del propio equipo docente, así como de establecer puentes entre la formación inicial y permanente, lo cual nos parece fundamental para la enseñanza del siglo XXI, sobre todo en el entorno del EEES.

Trabajo en Equipo, Interdisciplinariedad, Educación Infantil, Desarrollo de Competencias

1 Introducción.

Estamos convencidas de que si pretendemos innovar en la enseñanza universitaria, buscando el aprendizaje autónomo del alumno y su preparación para un futuro profesional con demandas cambiantes, necesitamos replantearnos nuestras concepciones y actuaciones docentes.

Encontramos imprescindible transformar, entre otras cuestiones [2]:

- La concepción del conocimiento como un corpus que se transmite, unidireccionalmente, desde el docente hacia el alumno.
- La tradicional competitividad entre Áreas de Conocimiento en el contexto universitario, que a menudo nos introduce en el aislamiento y la balcanización.

Estos dos pilares soportan las experiencias docentes que a continuación se explicitan.

2 Tema trabajado en el grupo docente.

2.1. Eje de la propuesta

Una visión de la escuela que tenga en cuenta el carácter cambiante de la sociedad implica la necesidad de que los docentes sean flexibles, tanto para optimizar la calidad de la enseñanza como para facilitar la formación permanente, una cuestión fundamental para los profesionales del siglo XXI [3].

Ello implica:

- poner en uso un saber globalizado,
- construido mediante la conjugación de las aportaciones de las distintas disciplinas, y que al tiempo esté siempre reconstruyéndose, gracias a:
- la utilización contrastada y continua de múltiples fuentes de información.

Además, el ajuste a la adaptación al EEES requiere que los profesores y las profesoras universitarias aprendamos a:

- poner en juego estrategias didácticas dirigidas al desarrollo del pensamiento autónomo y crítico del alumnado, y a
- fundamentar nuestro trabajo en el desarrollo de competencias del alumnado, y no sólo en la instrumentalización de distintos contenidos disciplinares.

Estos cinco aspectos, dirigidos a la mejora de la calidad de aprendizaje del alumnado y al perfeccionamiento profesional de los docentes, son los ejes básicos del proyecto común llevado a cabo por el equipo docente de 2º de Maestro/a de Educación Infantil, desde sus inicios.

2.2. Objetivos generales.

El equipo docente, a lo largo de estos años, ha trabajado en pro de los siguientes objetivos:

- Planificar Actividades Académicamente Dirigidas, Coordinadas entre distintas Áreas de conocimiento, en torno al desarrollo de Competencias Específicas para el alumnado
- Analizar las consecuencias del trabajo coordinado para el desarrollo de competencias, con idea de mejorar las estrategias docentes puestas en juego.
- Evaluar la validez del Plan De Actividades Dirigidas Coordinadas, de cara a su posible continuidad en cursos sucesivos.
- Difundir el Plan de Actividades Coordinadas Dirigidas (ACD) en distintos foros de divulgación, destinados al profesorado tanto universitario como de Educación Infantil.

3 Método de trabajo.

3.1. El trabajo en equipo del profesorado.

Ninguna organización puede en la actualidad funcionar sin tener en cuenta el “trabajo en equipo”, que ha superado el concepto de grupo de individuos, con distintas áreas de especialización, que dependen entre ellos para conseguir un resultado final [4].

Un equipo de trabajo comparte una serie de rasgos, como la participación, la comunicación, la conciencia colectiva de grupo, la dependencia recíproca de sus miembros y la capacidad para actuar de forma unitaria [5].

Entre las potencialidades del trabajo en equipo, tenemos que ayuda a obtener nuevas ideas y formas de ver las cosas, luego favorece la innovación. Pero el

trabajo en equipo suele ser más lento y más duro que el individual [6].

La idea de que la transformación de la enseñanza tenga que partir del trabajo en equipo es una potente herramienta para el cambio. En los sistemas proclives al cambio, los docentes sienten que tienen espacio para aprender y hay tolerancia tanto para los puntos de vista divergentes como para el fracaso estratégico, ya que se valora el fracaso como fuente de aprendizaje [7].

3.2. Estrategias fundamentales.

El equipo de trabajo se sustenta en una serie de estrategias comunes que hemos mantenido desde el principio y hemos ido mejorando conforme adquiríamos experiencia. Las principales han sido las que se exponen a continuación:

- El **horario compartido** de Actividades Dirigidas, agrupado en una misma jornada (los miércoles), para realizar un
- **trabajo en grupo interdisciplinar**, en el que el alumnado estaba obligado a participar cuando estaba matriculado en, al menos, dos asignaturas (en cada cuatrimestre).
- Las **reuniones periódicas** para la **coordinación** del equipo, que eran imprescindibles para consensuar tanto opciones metodológicas generales como decisiones operativas del día a día de la propuesta conjunta.
- La **plataforma virtual compartida**: Un Curso en el Aula Virtual de la UAL para el alumnado común, en el que participa como administrador el equipo docente. Resultó novedoso y complejo solicitar a la Unidad de Enseñanza Virtual de la UAL un curso compartido entre docentes de asignaturas distintas, pero ha resultado ser una herramienta fundamental en el trabajo coordinado, de cara al alumnado.

4 Resultados y aplicaciones prácticas

4.1. Antecedentes de la propuesta

Durante el curso **05/06**, un grupo docente integrado por profesorado de todos los cursos de la Diplomatura de Maestro/a de Educación Infantil, debatimos y reflexionamos, entre otras cuestiones, acerca del **perfil del profesional** que queríamos formar, y decidimos entrar en el pilotaje el año académico siguiente (con 1º).

Para una mayor información, puede consultarse la *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería* [8].

En el curso **06/07**, constituimos un grupo docente formado por **todo el profesorado** de 2º de Infantil¹. En dicho grupo, comparamos el trabajo que hacíamos desde las distintas asignaturas y preparamos la **innovación** para el año siguiente: una experiencia docente basada en una acción educativa conjunta, en la que perseguiríamos el **Desarrollo de Competencias**, de aquéllas que aparecían mayoritariamente en nuestras guías docentes. Para obtener más información sobre el trabajo realizado este curso, pueden consultarse la *II Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería* [9].

La difusión de esta propuesta innovadora se realizó, además, mediante la Comunicación Plenaria titulada “La Acción Coordinada como Estrategia Formativa Docente”, expuesta en las *II Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto EEES en las Universidades Andaluzas*, en Granada, en 2007 [2].

A lo largo del curso **07/08**, diseñamos e implementamos la primera Actividad Coordinada Dirigida (a partir de ahora, ACD), alrededor del tema de **Atención a la Diversidad** [10], [11], [12]. Para ello, resultó fundamental hacer uso de las horas de Actividades Académicamente Dirigidas de las distintas asignaturas, agrupadas en una misma jornada, los miércoles². En cada periodo, pusimos en práctica una metodología diferente:

- En el primer cuatrimestre, trabajamos desde una **perspectiva inductiva**, mediante la que el alumnado realizó un estudio y análisis grupal del tema común, formalizado en un informe.
- En el segundo cuatrimestre, trabajamos desde una **perspectiva deductiva**, donde, a partir de la información obtenida en el primer cuatrimestre, los grupos debían realizar una propuesta didáctica concreta.

A modo de conclusión, el profesorado preparó unas conferencias dialógicas, en el Auditorio de la

¹ Al comienzo del curso 06/07, hay un intercambio de correos electrónicos que ayuda a alimentar las expectativas de los docentes implicados en el grupo docente del año anterior y anima a los demás a participar. Se tarda más de un mes en tener la primera reunión, buscando la coincidencia de horarios disponibles, pero esto permite que asista y se involucre todo el profesorado de 2º.

² Poner el tema de los horarios sobre la mesa, permitía el reenganche de los profesores rezagados en el proceso.

UAL, en las que se trató el tema de la Atención a la Diversidad, desde distintos puntos de vista.

La difusión externa de la ACD implementada en este curso se realizó en dos foros:

1º) En el *VCIDU (CONGRESO INTERNACIONAL DE DOCENCIA UNIVERSITARIA)*, en la UPV, mediante una comunicación que llevaba por título: “Una propuesta innovadora de coordinación entre áreas de conocimiento” [11], que aún puede consultarse en Internet (porque ha sido incorporada a la Web Oficial del Ministerio de Educación y Ciencia, entre ejemplos de “buenas prácticas” docentes, en:

<http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/3/31/44.pdf>

2º) En el *V FORO SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y DE LA INVESTIGACIÓN*, en San Sebastián, con la aportación “Actividad Coordinada Dirigida entre Áreas de 2º en la Titulación de Maestro de Educación Infantil en la Universidad de Almería” [12].

Durante el curso **08/09**, diseñamos e implementamos la 2ª ACD, ese año en torno a un tema que tiene mucho que ver con el **Compromiso Ético: la Sostenibilidad** [13].

En este curso 08/09, pusimos en práctica dos tipos de tutorizaciones diferentes:

- En el Cuatrimestre 1º, una **tutorización temporal**, donde el profesorado de las distintas asignaturas se turnaba en la atención y el seguimiento al alumnado, los miércoles, en su búsqueda y tratamiento de información relacionada con el tema transversal; al final de cada periodo, el profesor/a les pedía un informe sobre lo trabajado en el grupo, bajo el prisma de cada asignatura.
- En el Cuatrimestre 2º, se llevó a cabo una **tutorización conjunta**, de modo que varios docentes trabajaban al mismo tiempo con el alumnado, en clase. En este tiempo, el alumnado diseñó una propuesta didáctica globalizada “Preparamos una visita a/de ...”, relacionada con el tema de la Sostenibilidad.

En este curso, el alumnado participó de manera obligatoria en cuantas actividades relacionadas con el tema transversal se ofertaban en la UAL, como fue el caso de la conferencia sobre “La Tierra Herida”, de Miguel Delibes.

La difusión interuniversitaria se llevó a cabo principalmente a través de la participación en las *I Jornadas de Innovación Docente Universitaria*,

celebradas en Córdoba, mediante Comunicación plenaria y Póster, en representación de los proyectos de innovación de la UAL, bajo el título de “Plataforma Virtual como apoyo a la Actividad Coordinada, para el Desarrollo de Competencias, en la Titulación de Maestro de Educación Infantil” [14].

4.2. Actividad Coordinada Dirigida (ACD) durante el curso 09/10.

Partiendo de la experiencia del equipo docente de años anteriores, mantuvimos:

- El trabajo de análisis, debate y construcción de propuestas de enseñanza conjunta.
- Las reuniones quincenales de seguimiento y planificación
- La coordinación docente apoyada por medio de la Plataforma Virtual de la UAL.
- El trabajo coordinado con alumnado, organizado en grupos, en horario compartido, los „miércoles“, para la implementación de una tercera Actividad Coordinada Dirigida (ACD).

En las reuniones iniciales del curso 09/10, el equipo decidió que el tema elegido para trabajar coordinadamente sería el de “Educar en Paz en Contextos de Gran Diversidad”.

En el siguiente epígrafe, pasamos a profundizar sobre el trabajo concreto realizado durante este periodo.

4.2.1. Jornadas obligatorias celebradas.

Ese año acordamos que, además de participar en Jornadas de interés organizadas en la UAL por otras entidades, en el seno del equipo docente programaríamos y llevaríamos a cabo actividades de formación propias³.

Las **Jornadas formativas** obligatorias realizadas fueron las siguientes:

- 1) “**Jornadas universitarias sobre Convivencia Escolar**”, impartidas por D. Luis Moreno, miembro del Gabinete de Asesoramiento sobre Convivencia Escolar de la Delegación de Educación de Almería, y responsable del programa “Escuelas, Espacio de Paz”. Las Jornadas se llevaron a cabo en 2009, durante los días 29 de septiembre (para el equipo docente) y 7 de octubre (para el alumnado de mañana y de tarde). El objetivo principal de estas jornadas fue el de iniciar el tema del trabajo interdisciplinar

³ Esto fue posible gracias al apoyo y la cobertura institucional recibidos en todo momento por la Coordinadora de la Experiencia Piloto de la Titulación de Maestro/a de Educación Infantil, la profesora M^a del Mar Ruiz Domínguez.

con un profesional de distintos niveles educativos, maestro y psicólogo, muy experimentado en el tema de “Educar en Paz”.



- 2) Taller “**Estimulación de la Creatividad en Educación Infantil**”⁴, dirigido el ex-guionista de Barrio Sésamo, Sr. Martínez Salanova, el día 25 de noviembre de 2009, en sesión de mañana para el profesorado y de tarde para el alumnado. Llenamos el Auditorio de la UAL para debatir ideas y compartir experiencias sobre cómo estimular la creatividad infantil a través del buen uso de los medios de comunicación, como recurso didáctico en el aula.



- 3) Jornadas “**Tratamiento Interdisciplinar de Contenidos en Educación Infantil**”, los días 11 y 12 de enero de 2010, impartidas por la Dra. Edo i Basté, Psicopedagoga y Profesora Titular de la Universidad Autónoma de Barcelona. En dichas jornadas, incidimos en la necesidad e implementación del trabajo interdisciplinar y globalizado de contenidos en Educación Infantil, como parte fundamental de la formación del alumnado universitario de Maestro/a, en el actual orden educativo.

⁴ Taller organizado con la colaboración de Clemente Franco Justo, profesor del equipo docente en cursos anteriores.



4) Talleres “**La Paz Invisible**” (general del Aula de Género de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Almería) y “**Transversalización de género en materias educativas**” (específico del grupo docente). Éste último fue realizado el día 24 de marzo de 2010, en turno de mañana y de tarde, a cargo de la ONG “Mujeres en Zona de Conflictos”. Con ello, pretendíamos ayudar al alumnado a tomar conciencia y conocimiento de acciones prácticas incardinadas a cómo abordar las cuestiones de género en las aulas de infantil.



5) **Semana de la Educación Infantil**. Supuso el colofón del trabajo realizado ese curso tanto por el alumnado como por el profesorado del equipo docente. Tuvo lugar la semana del 18 al 22 de mayo, en la Sala Bioclimática del Edificio A⁵ y persiguió

⁵ Todas las actividades formativas se llevaron a cabo en la Sala Bioclimática, salvo el taller sobre Creatividad, que se

como objetivos principales poner en práctica las actividades diseñadas por el alumnado y estrechar lazos entre la Escuela y la Universidad. Constó de dos partes, que fueron:

- “**Museo del Color**” y Taller de Cuentos “**Colorín Colorado**”, los días 18 y 19 de mayo de 2010. En ambos, interactuaron las y los estudiantes de 2º de Maestra/o en Educación Infantil de la UAL, con alumnado de Primer y Segundo Ciclo de Educación Infantil de distintos centros educativos de la provincia de Almería, incluyendo niñas y niños tanto sordos como oyentes⁶.



materializó en el Auditorio de la UAL, por la necesidad de reunir en una misma sesión al alumnado de mañana y de tarde, y el Taller Colorín Colorado, que se llevó a cabo en el Pabellón Deportivo, por su peculiaridad tanto para poder sentar a los niños en el suelo durante la escenificación de los cuentos como para montar los escenarios requeridos.

⁶ El alumnado sordo contó con la colaboración desinteresada de la escuela de intérpretes en lengua de signos de Almería, cuyos integrantes se prepararon previamente el texto de los cuentos que iban a traducir, y después, en la UAL, acompañaron a los peques durante su visita interactiva al museo.



- Jornadas “**Dos Ciclos en una etapa. Dos momentos en una historia**”, con una veintena de conferenciantes y ponentes invitados. En las Jornadas participaron alumnado de la Titulación de Maestra/o de Educación Infantil de la UAL, maestras y maestros en activo de la provincia almeriense y profesorado universitario vinculado a la formación inicial y permanente de los profesionales de la Educación Infantil. Este encuentro multinivel entre estudiantado y profesorado tenía como objetivos principales: Por un lado, reconocer y reforzar el sentido educativo de los dos Ciclos que componen la Etapa de Educación Infantil, y por otro lado, vincular la universidad con la escuela, la formación inicial y la formación permanente, propia del desarrollo profesional del docente.

**Jornadas de
Educación Infantil
DOS CICLOS en UNA ETAPA
DOS MOMENTOS en UNA
HISTORIA**



4.2.2. Trabajo teórico-práctico obligatorio.

Este curso comenzamos la colaboración con Centros de la provincia, de primer y segundo ciclo de infantil. Cuidando que los estudiantes aprendieran el trabajo enfocado hacia diversidad de niños y niñas, incorporando al plan a la escuela de sordos Rosa Sensat de Almería y a centros del poniente que presentan alto índice de población inmigrante en sus aulas. Acordes, por otro lado, con la propuesta de las Jornadas, también participaron niños y niñas del primer Ciclo de Educación Infantil. Todos ellos visitaron nuestro Museo del Color elaborado por las y los estudiantes [15].

Para la puesta en marcha del museo, pedimos al alumnado que diseñaran una propuesta pedagógica con base en el desarrollo de la creatividad y del pensamiento geométrico. Se trataba de vivir dos formas de programación de carácter distinto: la actividad dirigida, en la que los niños y niñas de las escuelas se sumaban a las propuestas que recibían de las estudiantes, y la programación sobre ambientes estimulantes, que dejaban a los niños y las niñas la espontaneidad de su acción a partir de los materiales que se les presentaban, siendo la función de las „estudiantes-educadoras” aprovechar esa acción espontánea para lograr en ellos nuevos aprendizajes.

Lo primero se logró en el „*Colorín-Colorado*”; donde las estudiantes inventaban cuentos para escenificar a los niños promoviendo su participación; lo segundo en el „*Museo del Color*”; donde diseñaban materiales y espacios que incitaran a los pequeños a actuar libremente, aprendiendo con la experimentación espontánea.

4.2.3. Evaluación de la ACD.

Para las y los estudiantes de magisterio, el diseño de la actividad, la elaboración del documento escrito, la creación de los materiales y la disposición de los espacios fueron retos superados con amplitud.

Supusieron un esfuerzo de trabajo que desarrolló competencias de creatividad, de emprendimiento, de acción colaborativa y, sobre todo, enseñó la posibilidad de lograr escuelas innovadoras adaptadas al siglo XXI.

Si bien, también quedó patente en la evaluación grupal que se realizó entre docentes y estudiantes, que la innovación a día de hoy es una opción que no queda gratificada en la carrera profesional y que depende del gusto por el trabajo bien hecho y de la vocación más que de las recompensas que puedan lograrse, ya que el esfuerzo realizado en este trabajo supera con creces el reconocimiento de dicho trabajo.

No obstante, los propios estudiantes, en su valoración final de la actividad, reflexionaban sobre cuestiones como las siguientes:

Hemos aprendido a relacionarnos con los niños, a interactuar con ellos, a aprender de ellos a partir de sus respuestas y a vivir situaciones reales en las que pudimos participar de forma directa con ellos. Esto nos ayudó a tener más soltura para saber cómo mostrarles distintas estrategias para que aprendan, tanto por ellos mismos como con nuestra ayuda.

También hemos aprendido a trabajar en equipo, a ponernos de acuerdo con gente que no conocíamos, cooperar entre nosotras, planificar las actividades que teníamos que realizar, desarrollar nuestra imaginación con la realización de las actividades que nosotras mismas teníamos que diseñar para que sean más amenas y didácticas para los niños, en las que se produce el aprendizaje a través del juego.

4.2.4. Difusión de la ACD.

Todos estos años, el equipo docente de 2º de Infantil ha presentado a la comunidad universitaria una síntesis del trabajo realizado, en el seno de los distintos grupos docentes que confluyen en el proyecto común, -desde aportaciones complementarias-, en las Jornadas de Información sobre el EEES organizadas desde el Comisionado de la UAL, así como en todas las *Memorias de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*.

Pero, además, como puede observarse a lo largo de este documento, el equipo docente ha mantenido una filosofía permanente de intercambio de las propuestas didácticas implementadas en la UAL, en distintos foros interuniversitarios [2], [11], [12], [14].

En concreto, la ACD implementada en el curso 09/10, fue difundida, bajo el título de “El Museo de los Colores. Una Propuesta Interdisciplinar en la Especialidad de Maestro/a de Educación Infantil en la Universidad de Almería”, en los siguientes foros:

- *Congreso Nacional del Color*, celebrado en Alicante en 2010 [16],
- *Congreso Internacional de Arte y Educación. La Educación Artística como Proyecto Común Europeo*. Universidad de Extremadura, 2011 [17].

4.2.5. La ACD del curso 10/11.

En el curso 10/11, último año en el que se realizaba la experimentación del pilotaje en 2º de Infantil (por el inicio de los Grados), el equipo docente decidió realizar la penúltima actividad coordinada, en la que se recogía y ampliaba la experiencia del curso anterior.

En este caso, decidimos llevar a cabo el “**Museo del Color, la Forma y el Movimiento**”, en el que se cuidaron tanto los aspectos plásticos como los aspectos geométricos (y, por supuesto, didácticos) de las actividades interactivas propuestas. Una información más detallada de la experiencia llevada a cabo a lo largo del curso 10/11 puede consultarse en otro capítulo de este CD, el del Grupo Docente “Formación Inicial ligada a la Formación Permanente del Profesorado de Educación Infantil”.

La difusión de la ACD del curso 10/11, se realizó también en las *V Jornadas de Información sobre el EEES en la Universidad de Almería*, a través del póster “El museo del color, la forma y el movimiento”.



Y actualmente se sigue realizando, gracias al *blog del museo del color*, creado en colaboración con las maestras de los centros que asistieron al mismo, un blog que aún se mantiene y que puede consultarse en la siguiente dirección:

<http://museodelcolor.blogspot.com/>

5 Conclusiones

A continuación, exponemos distintas luces y sombras que hemos ido encontrando en nuestro camino de innovación docente coordinada, incluyendo tanto los aprendizajes obtenidos, de los que seamos conscientes, así como una serie de críticas constructivas al sistema actual, desde nuestra experiencia, con la sana intención de colaborar en la mejora de su calidad de cara al futuro inminente de plena integración de la Universidad de Almería en el Espacio Europeo de Educación Superior.

5.1. Aprendizajes derivados del trabajo en equipo del profesorado.

Desde el equipo docente, hemos deseado avanzar hacia las nuevas tendencias de enseñanza, pero teniendo en cuenta una serie de consignas:

- Trabajar con estrategias inclusivas, ya que se pretende que el cambio sea extensivo al máximo de docentes posibles, y la experiencia vivida por compañeros de distintas titulaciones en situación de pilotaje, nos muestran que acciones excesivamente particularistas hacen que la experiencia refleje la acción únicamente entre un 20 y un 40% de los docentes que están impartiendo clase en un mismo curso.
- Trabajar con la tranquilidad de saber que la acción innovadora no pone en riesgo el logro de las metas fundamentales de cada asignatura particular. Partíamos de la idea y el convencimiento de transformar, a raíz del intercambio de información y del trabajo coordinado, algunas de nuestras concepciones y prácticas docentes. La innovación en las aulas se produjo, inevitablemente, en paralelo.

A pesar de que éramos conscientes de que el trabajo en equipo suponía un esfuerzo extra, no sólo por el volumen de trabajo sino a nivel personal, por tratarse de un grupo de docentes “diverso”, hemos continuado adelante, porque deseábamos aprender a:

- Trabajar coordinadamente, revisando la coherencia entre la formulación de competencias y las prácticas docentes.
- Planificar estrategias de enseñanza que consideren al alumno constructor de su aprendizaje.
- Profundizar en estrategias de aprendizaje, como el tratamiento contrastado de la información, que desarrollen el pensamiento autónomo del alumnado.

Y porque entre las competencias que son demandadas actualmente para un profesor universitario se encuentra la de *Saber trabajar en colaboración con los colegas y potenciar el aprendizaje colaborativo entre los alumnos* [18].

En consecuencia, hemos mantenido abiertas varias puertas: por un lado la de nuestra propia mejora profesional y por otro lado, la de las nuevas propuestas didácticas.

Tras la experiencia vivida, queremos potenciar una acción coordinada que rescate y analice las diferencias:

- Entre enfoques en el análisis de la realidad.
- Entre formatos de expresión de las ideas, de las creencias y de los sentimientos.

- Entre perspectivas curriculares y áreas disciplinares.
- Entre estilos docentes y concepciones de la enseñanza.

Porque lo que nos importa es:

- Enseñar al alumnado la importancia del trabajo en equipo, aunque existan diferencias de concepciones y de prácticas docentes.
- Mostrar al alumnado cómo las diferencias entre concepciones enriquecen su aprendizaje en la medida en que se presentan conjuntamente y son ellos y ellas quienes deben discernir (en pro del desarrollo de su pensamiento autónomo).
- Facilitarnos un aprendizaje a los docentes sobre estrategias de enseñanza que habitualmente no llevamos a la práctica, pero que facilitan la visión del alumno como constructor de su aprendizaje.

5.2. Inconvenientes para la innovación:

A lo largo de estos años de trabajo conjunto, hemos podido detectar algunos inconvenientes importantes para la innovación docente, en nuestro caso particular de la Diplomatura de Maestra/o de Educación Infantil de la UAL.

Los principales escollos que se nos han presentado han sido:

- La desmesurada **cantidad de alumnado** que hemos tenido que atender (unos 250 estudiantes en 2º Maestro/a de Educación Infantil), lo cual ha ocupado todo nuestro tiempo laboral y aún así, no nos permitido llevar a cabo las tareas docentes como desearíamos. Además, la labor docente realizada, desde el convencimiento de la necesidad de un seguimiento profundo del trabajo del alumnado, nos ha dificultado dedicarnos a otros menesteres, igualmente tarea del docente universitario, como son el avance en la Investigación o el compromiso en la Gestión universitaria.
- Las **infraestructuras obsoletas** de las aulas asignadas a nuestra titulación (por el exceso de alumnado), espacios que impiden un trabajo en grupo efectivo, ya que las bancas continúan fijas y de cara a la pizarra (lo cual dificulta enormemente el intercambio de información).

5.3. Perspectivas de futuro. Los Grados.

Hemos de concluir haciendo notar que, tras la dilatada trayectoria del equipo docente de 2º de Maestro/a en Educación Infantil, con lo que

consideramos que han sido interesantes aunque agotadoras experiencias de innovación docente implementadas, nos encontramos en la actualidad ante un futuro poco prometedor en cuanto a posibilidades de continuación de las mismas, debido a que:

- 1) No vamos a poder continuar trabajando mediante Actividades Coordinadas Dirigidas implementadas en un mismo año académico, debido a que en el Grado de Maestra/o en Educación Infantil de la UAL no coinciden las distintas asignaturas implicadas en la ACD y, en consecuencia, no coincidimos los compañeros que hemos trabajado codo con codo en estos proyectos de innovación. Por ejemplo, nótese lo que les sucede a las cuatro asignaturas que conflúan en el segundo cuatrimestre de la Diplomatura (Plan del 1999), y que ahora, en el Grado, se imparten cada una en un curso distinto según explicita el Plan de Estudios⁷.
- 2) Observamos aún una falta importante de reconocimiento del trabajo que realizamos como docentes, por parte de la institución, porque, ahora que ya están puestos en marcha los Grados, nos preguntamos:
 - ¿Dónde están las horas de Actividades Dirigidas reflejadas en los Horarios y en la Ordenación Docente del Profesorado?
 - ¿Cuándo dispondremos de un documento completo sobre dedicación docente, que contemple toda nuestra labor, no sólo la actividad docente en el aula y el horario “mínimo” de atención al alumnado, contemplado en las tutorías “oficiales”?
 - ¿Cuándo se reconocerá, pues, todo el tiempo dedicado al seguimiento del trabajo autónomo del alumnado, bien sea presencial o virtualmente?
 - ¿Cuándo se contemplará el espacio y tiempo necesarios para llevar a cabo las reuniones de coordinación de los equipos docentes de los distintos cursos?
 - ...

Como confiamos en el sistema y tenemos la esperanza de que las cosas irán cambiando a mejor en

⁷ Se trata de “Didáctica General”, “Didáctica de la Educación Infantil”, “El Pensamiento Geométrico y la Medida en Educación Infantil” y “Ampliación del Desarrollo de la Expresión Plástica”, cuyos contenidos se imparten, total o parcialmente, en asignaturas de 1º, 2º, 3º y 4º de Grado, respectivamente.

los próximos años, pero no sin nuestra aportación crítica, expresamos nuestra necesidad de:

- Una ratio menor profesor-alumno, para poder llevar a cabo una enseñanza de calidad a la altura del EEES y bajo las demandas de la educación del siglo XXI.
- Unas infraestructuras que favorezcan el trabajo autónomo individual y grupal del alumnado en todas las instalaciones de la UAL.
- Un documento que contemple la dedicación docente real del profesorado, donde se tengan en cuenta no sólo las horas de clase y de tutorías, sino que se refleje el trabajo global realizado y la cantidad de alumnado que hemos de atender y formar.
- Un reconocimiento real, tanto en la Ordenación Docente, como en los horarios de las distintas asignaturas, de todo el trabajo llevado a cabo por el profesorado, incluida una medida expresa y proporcional al alumnado matriculado en cada asignatura.

Agradecimientos

Gracias a todo el profesorado que ha formado parte del equipo docente de 2º de Infantil en uno u otro curso, desde que inició sus andaduras, en el año académico 2006/07, esto es, gracias a:

- Antonia Rodríguez, Rafaela Gutiérrez, Catalina Barragán, Dolores Rodríguez, Mónica Ortiz, Magdalena Fernández y Luis Ortiz (de Didáctica y Organización Escolar).
- Adoración Sánchez Ayala (de Didáctica de la Expresión Plástica).
- Mercedes Fernández y Clemente Franco (de Psicología Evolutiva y de la Educación).
- Mauricio Rodríguez, Sofía Jover y Sofía Rodríguez (de Didáctica de la Expresión Musical).
- Nicolás Marín (de Didáctica de las Ciencias Experimentales).
- Asunción Bosch (de Didáctica de la Matemática).

Gracias a M^a del Mar Ruiz, compañera y Coordinadora de la Titulación de Maestra/o en Educación Infantil, por su buen trabajo al frente de la experimentación y su apoyo permanente al equipo docente de 2º.

Gracias al Comisionado, por incentivar este tipo de actividades coordinadas, para se hayan podido implementar, con resultados positivos, en la Universidad de Almería.

Y, por último, gracias a todas las compañeras y compañeros de experimentación y pilotaje de la

UAL, por el enriquecedor intercambio de experiencias durante todos estos años.

Para terminar, queremos insistir en la idea de que estamos convencidas de que el trabajo en equipo del profesorado, además de mejorar la calidad de la enseñanza global que reciben los estudiantes, potencia nuestras mejores cualidades y nos ayuda a aprender de la manera de ser, actuar y proceder de nuestros compañeros. Por esta razón, de la mano de las y los estudiantes, al tiempo, y en el mismo camino, avanza nuestra formación docente.

Referencias

- [1] A. Bosch, Profundización en la Actividad Coordinada Dirigida para el Desarrollo de Competencias de la Titulación de Maestro de Educación Infantil, Mesa Redonda sobre “Innovación Docente en la UAL”, en las *IV Jornadas de Información sobre el EEES en la Universidad de Almería*, 2010.
- [2] A. Rodríguez-Fernández, A. Bosch y A. Sánchez-Ayala, La Acción Coordinada como Estrategia Formativa Docente. Comunicación Plenaria en *II Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto EEES en las Universidades Andaluzas*, Granada, 2007.
- [3] C. Day, *Cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado*, NARCEA, 2005.
- [4] M. A. Mañas (Grupo IPTORA): “Promover el trabajo en equipo”. *Jornadas “El trabajo en equipo: una clave para la coordinación del profesorado y el Desarrollo de Competencias en los Estudiantes”*, Almería, 2007.
- [5] E. Cano, *Cómo mejorar las competencias de los docentes*, Graó, 2005.
- [6] A. López Hernández, *El trabajo en equipo del profesorado*, Graó, 2007.
- [7] P. T. Knight, *El profesorado de Educación Superior*, Narcea, 2005.
- [8] J. M. De Amo y otros, La Titulación de Maestro de Educación Infantil ante el reto del EEES, *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*, 2007, pp. 13-16.
- [9] A. Rodríguez-Fernández, A. Bosch Saldaña y A. Sánchez-Ayala, La Acción Coordinada como Estrategia Formativa Docente, *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2007, pp. 103-108.
- [10] A. Rodríguez-Fernández, A. Bosch Saldaña y A. Sánchez Ayala, El Valor de la Actividad Coordinada Dirigida para la Construcción de Pensamiento Práctico Docente, en *II Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*, 2009, pp. 141-145.
- [11] A. Bosch, A. Rodríguez-Fernández y A. Sánchez-Ayala. Una propuesta innovadora de coordinación entre áreas de conocimiento. *VCIDU*, Valencia, 2008.
- [12] A. Sánchez-Ayala, A. Bosch Saldaña y A. Rodríguez Fernández. Actividad Coordinada Dirigida entre Áreas de 2º en la Titulación de Maestro de Educación Infantil en la Universidad de Almería”: *V FORO SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y DE LA INVESTIGACIÓN*, San Sebastián, 2008.
- [13] A. Bosch, A. Rodríguez-Fernández y A. Sánchez-Ayala. Una propuesta innovadora de coordinación entre áreas de conocimiento. La Sostenibilidad, En *III Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*, 2010, pp. 235-239.
- [14] A. Sánchez-Ayala, A. Bosch Saldaña y A. Rodríguez-Fernández Plataforma Virtual como apoyo a la Actividad Coordinada, para el Desarrollo de Competencias, en la Titulación de Maestro de Educación Infantil, *I JORNADAS DE INNOVACION DOCENTE UNIVERSITARIA*, Córdoba, 2009.
- [15] A. Sánchez Ayala y A. Rodríguez Fernández, Innovación Docente y Creación de Materiales Virtuales para la Formación en Competencias con Apoyo de la Plataforma Virtual en la Actividad Coordinada Docente en la Especialidad de Maestro en Educación Infantil, *IV Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*, 2011, pp. 135-139
- [16] A. Sánchez-Ayala, A. Bosch Saldaña y A. Rodríguez Fernández, “El museo de los colores. Una propuesta interdisciplinar en la Especialidad de Maestro/a de Educación Infantil en la Universidad de Almería”, *Congreso Nacional del Color*, Universidad de Alicante, 2010.
- [17] A. Sánchez-Ayala, A. Bosch Saldaña y A. Rodríguez-Fernández, “El museo de los colores. Una propuesta interdisciplinar en la Especialidad de Maestro/a de Educación Infantil en la Universidad de Almería”. *Congreso Internacional de Arte y Educación. La Educación Artística como Proyecto Común Europeo*, Universidad de Extremadura, 2011.
- [18] A. Benito y A. Cruz, *Nuevas claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Narcea, 2005.

Experiencias de aprendizaje en la docencia práctica del Derecho civil

ANA M^a PÉREZ VALLEJO (COORDINADORA)
RAMÓN HERRERA CAMPOS, M^a BELÉN SAÍNZ-CANTERO CAPARRÓS,
ROCÍO LÓPEZ SAN LUIS, ELENA TORRES FERNÁNDEZ, JORGE JIMÉNEZ MARTÍN,
FERNANDO BREA SANCHÍS

Grupo docente de Innovación

“Elaboración de material didáctico y herramientas estratégicas para la enseñanza práctica del Derecho Civil (Persona, Familia y Sucesiones)”

amperez@ual.es, rherrera@ual.es, bsainz@ual.es, rlopez@ual.es, etorres@ual.es,
j.jimenez@poderjudicial.es, fernandobrea1@hotmail.com

Resumen: - El aprendizaje del Derecho es un proceso que debe incluir aspectos relacionados no solo con la adquisición de conocimientos teóricos, sino también, cómo se trabaja en la formación de experiencias, actitudes y en la construcción de valores. La enseñanza práctica es un complemento indispensable en la docencia de todas las disciplinas jurídicas en general y del Derecho civil en particular. El alumno/a demanda mayor dedicación a la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos. Siendo una crítica generalizada de los estudiantes de Derecho, la que apunta la escasa actividad práctica vinculada al escenario real en el que se desenvuelven los conflictos cotidianos y donde desempeñarán su profesión. Por ello, la experiencia que aportamos en este Proyecto quiere sentar las bases para una progresiva adaptación de la enseñanza práctica del Derecho civil a nuevas metodologías y estrategias didácticas, tanto en su presentación como en los contenidos.

Palabras Clave: - Enseñanza práctica Derecho civil. Estrategias didácticas. Material docente.

1 Introducción

Llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje con resultados óptimos y eficientes, sitúa al docente en el dilema de seleccionar los métodos, estrategias y materiales docentes adecuados para lograr su objetivo. Considerando que “La formación de juristas competentes es una responsabilidad institucional de las Facultades de Derecho”, [1] el Proyecto que propone el Grupo Docente para la “*Elaboración de material didáctico y herramientas estratégicas para la enseñanza práctica del Derecho Civil (Persona, Familia y Sucesiones)*” quiere sumarse a esta responsabilidad, proporcionando a los alumnos-as una enseñanza práctica de calidad basada en el análisis y solución de problemas que les acerquen a la realidad.

De esta forma, el Grupo docente, como agente mediador o facilitador de este proceso, quiere poner a disposición de los alumnos todos los recursos a nuestro alcance, para responder a sus verdaderas necesidades de aprendizaje. Lo que permitirá que el estudiante se sitúe en un ambiente adecuado y tenga la opción de seleccionar los elementos más idóneos a sus requerimientos formativos. Por lo que en función de cada uno de los distintos objetivos, se facilitará al alumno la

metodología o técnica jurídica más adecuada para lograrlos, docente junto con el material seleccionado. El desarrollo y ejecución del replanteamiento metodológico al que quiere responder el presente Proyecto se propone formar ciudadanos bien informados y altamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar y buscar soluciones a los problemas prácticos planteados:

- Saber y Saber hacer (destrezas, competencias y conocimientos interdisciplinares)
- Saber estar (valores de la profesión).

2 Justificación y objetivo del Proyecto

El Grupo Docente es consciente de la dificultad que supone alcanzar una innovadora y eficaz enseñanza práctica de nuestra disciplina. Para ello y tras una primera reflexión, abordamos lo que consideramos eran los dos pilares básicos en los que se centraría nuestro trabajo:

2.1 Evaluación de la tradicional enseñanza Práctica del Derecho civil.

En primer lugar, se hizo necesario partir de un elemento real de análisis y valoración, cuestionando y sometiendo a consideración la eficacia real de la

tradicional metodología utilizada en la enseñanza práctica del Derecho civil.

Fig.1 *La autoevaluación*



Sobre el particular, nuestra primera reflexión apunta a una importante carencia. Y es que, en líneas generales, la enseñanza práctica del Derecho no ha dejado de ser una ampliación de la enseñanza teórica; eso sí, vista desde otra perspectiva dentro del aula, pero desde luego, muy lejana a la realidad en la que se desenvolverán los estudiantes en el que será su futuro quehacer profesional. Hasta ahora y en la mayoría de las ocasiones, el alumno se limita a la resolución del “caso práctico” que se le presenta, aplicando con mayor o menor acierto los textos legales y la más reciente línea jurisprudencial. Sin embargo, difícilmente se involucra de lleno en el problema o asunto planteado.

2.2 Replanteamiento metodológico

En segundo lugar, el análisis crítico-reflexivo descrito nos lleva a iniciar un replanteamiento metodológico y a proponer nuevas estrategias didácticas, así como el diseño de un material que resulte atractivo para el alumno. Material que ha de estar estrechamente vinculado con conflictos reales que aparecen en la vida cotidiana y que despierten su interés para la realización y desarrollo de las prácticas.

Fig.2 *Replanteamiento metodológico*



En este caso nuestro objetivo encierra un esfuerzo añadido a la hora de seleccionar los materiales de trabajo y también cierta complejidad, por lo que se nos hará preciso contar con la ayuda y colaboración de profesionales externos, expertos en las distintas problemáticas planteadas como objeto de análisis y estudio. A tal efecto nos ha sido de gran utilidad aprovechar el Proyecto de Intercambio suscrito con la Fiscalía Provincial de Almería del que es Coordinador D. Fernando Brea Serra (Teniente Fiscal

de la Audiencia Provincial) y profesora participante Ana M^a Pérez Vallejo. Al respecto, quisiera resaltar de inicio la excelente colaboración y siempre buena predisposición de los distintos Fiscales y Jueces adscritos al Juzgado de familia, Juzgado de Menores y al Juzgado de Violencia sobre la Mujer quienes, pusieron todos los medios personales y materiales a su alcance para el óptimo desarrollo de las actividades prácticas previstas y ejecutadas dentro de los periodos establecidos.

3 Líneas estratégicas de actuación con criterios comunes

Nuestra primera línea de trabajo parte de la convicción de que el alumno ha de poner en práctica todas las técnicas jurídicas al uso y que se hacen imprescindibles para un jurista: resolución de casos prácticos, comentario de Leyes y Proyectos legislativos, análisis de sentencias relevantes, dictamen jurídico, etc. Paralelamente, resulta de vital importancia que el alumno se familiarice con los entornos reales donde desempeñarán su profesión. Línea de actuación que para ser innovadora, vendrá marcada por la puesta a disposición y utilización de materiales complementarios novedosos, como estrategia didáctica directamente enfocada a despertar en el alumno cierta curiosidad intelectual que le permita captar el contenido sustantivo de nuestra disciplina, a la vez que crearle la necesidad de “implicarse” en la solución de la problemática propuesta. Esto es, materiales que los induzcan a indagar y plantearse cuestiones trascendentes que involucren su aprendizaje no sólo en los contenidos de la materia, sino también, de forma especial, en los valores de la profesión. Con este fin, en las diversas sesiones de trabajo colectivo, se acordó establecer unas líneas estratégicas de actuación con criterios comunes sobre los siguientes extremos:

Fig.3 *Número de prácticas a realizar. Secuenciación*



El número de prácticas a realizar se hará por bloques temáticos de la asignatura y su secuenciación vendrá a coincidir con el desarrollo de los contenidos teóricos de la Guía docente propuesta para los cursos académicos 2010-2011 y 2011-2012. Para cada uno de los tres bloques “Persona”, “Familia” y

“Sucesiones” en número de prácticas propuestas -de inicio-, no serán inferiores a diez. Dentro de la amplia temática de cada uno de los Bloques se acordaron -en líneas generales- aquéllas prácticas cuya realización se hacía imprescindible. A modo de ejemplo:

- Prácticas sobre la Persona:

Derecho al honor, a la intimidad y a la propia imagen.; La menor edad y la emancipación; la incapacidad; la representación, etc.

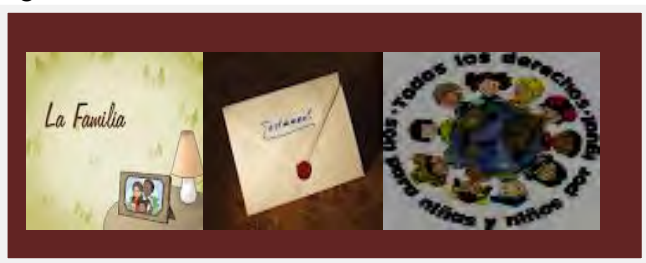
- Familia:

Alimentos entre parientes, matrimonios de conveniencia, separación y divorcio, guarda y custodia de los hijos, acogimiento y adopción, etc.

- Sucesiones:

Capacidad para suceder, partición de la herencia, testamentos, interpretación del testamento, el legado, la legítima, la desheredación, etc.

Fig.4 Selección de casos



La elección de casos prácticos a realizar fue un tema prioritario que vino marcado por la selección de aquéllos que resultaran relevantes y/o de actualidad.

Fig. 5 Diseño de Fichas (Foto primera pág.)

Ficha modelo general para resolución de CASOS PRÁCTICOS COMENTARIO TEXTO LEGISLATIVO	
1.- GENERAL: CASO PRÁCTICO COMENTARIO DE TEXTO LEGISLATIVO	DESCRIPCIÓN El matrimonio entre Personas del mismo sexo
2.- OTROS: ANÁLISIS, SÍNTESIS Y LECTURA CRÍTICA REFLEXIÓN DE JUSTICIA SOCIAL	PROYECCIÓN DE LEYES Y REFORMAS LEGISLATIVAS Ley 13/2005, de 1 de julio por la que se modifica el C.c. en materia de derecho a contraer matrimonio
3.- ESTRATEGIAS DIDACTICAS	La Técnica jurídica adecuada y directrices propuestas para la realización de este caso se realizará de forma individual con la lectura de los textos y otras herramientas que se proponen
4.- TÉCNICAS DIDACTICAS PROFESORAS (INDIVIDUALES Y/O GRUPALES)	1.- Investigación individual (análisis de los textos propuestos) LA TÉCNICA A UTILIZAR ES COMBINADA, A REALIZAR DE FORMA INDIVIDUAL Y DESPUÉS EXPONER Y DEBATIR EN CLASE 2.- Escuchar Conferencia, emisión de radio
5.- DINAMICAS DE GRUPO	COMENTARIO Y VALORACIÓN REFLEXIVA Debate en clase GRUPOS PUZZLE

Para la elaboración y el diseño de las Fichas el Grupo Docente organizó un Taller práctico impartido por M^a Carmen Pérez López. Se acordó realizar una Ficha-modelo general para resolución de Casos Prácticos y otra para el análisis o comentario de Jurisprudencia, con un breve esquema o apunte teórico y enlaces directos de interés. Así, en cada una de las fichas elaboradas, se propondrá el uso de las herramientas,

técnicas jurídicas y estrategias didácticas, adecuados para cada uno de los casos prácticos a realizar, así como novedosos materiales complementarios. Ello permitirá al alumno la adquisición y desarrollo de nuevas competencias, que se hacen imprescindibles para el estudiante de Derecho. El diseño, elaboración y puesta a disposición de la Ficha en el Aula Virtual en el tiempo previsto, quiere captar la atención del alumno y provocarle una actitud activa y participativa, al enfrentarse a la solución de problemas reales, o bien que, tomando en cuenta una experiencia, se diseñen y planteen para su resolución. Especialmente en esta rama del Derecho, tan necesitada de profundas reformas, donde los polémicos debates abiertos en la actualidad y las distintas propuestas de modificación en algunas de sus parcelas, son merecedoras de un análisis crítico y a la vez reflexivo por parte del alumnado.

4 Técnicas jurídicas y estrategias didácticas. La innovación en dos actividades prácticas

4.1 Estudio de Casos: la experiencia en un caso de divorcio

Cuando la técnica jurídica elegida es el estudio de un caso, se propone el estudio y análisis de situaciones o problemas reales o ficticios previamente resueltos o no. En este caso el profesor o profesional externo, elabora el supuesto práctico tomando como referencia un caso real (o ficticio) ya resuelto o pendiente de resolver por los Tribunales. Se trata de seleccionar casos relevantes por su repercusión y/o actualidad, estrechamente vinculados a la realidad. Una experiencia al respecto, con excelentes resultados, fue la preparación de un caso real de divorcio, con señalamiento para juicio y que, a título de ejemplo, describimos a continuación.

Fig.6 Caso real: divorcio contencioso



De este asunto fueron ilustrados los alumnos previamente con el material propuesto en la Ficha y preparados para asistir al Juicio real, celebrado el 29 de noviembre 2011.

Asimismo con esta base, se les proporcionó el material necesario (escritos de Demanda,

Contestación y proposición de prueba) para posteriormente simular el juicio en clase.

Fig.7 *Técnicas didácticas individuales y grupales*

<p>LA TÉCNICA A UTILIZAR ES COMBINADA, A REALIZAR DE FORMA INDIVIDUAL Y EN GRUPOS</p>	<p>DINÁMICAS DE GRUPO</p>
<p>SESIONES DE TRABAJO INDIVIDUAL</p>	<p>SESIONES DE TRABAJO COLECTIVO</p>
<p>Objetivos de aprendizaje y búsqueda de información</p>	<p>Grupos reducidos (Preparación Demanda y Contestación) Asistencia a Juicios Simulación de juicio de divorcio</p>

El diseño de esta actividad práctica quiso captar la atención del estudiante y generarle cierta dosis de responsabilidad en su propio aprendizaje. Asimismo nos permitió el diseño de un conjunto de actividades grupales e individuales en el contexto del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP); método de enseñanza aprendizaje en el que el punto de partida es la presentación del problema, para después identificar las necesidades de aprendizaje, buscar la información necesaria y finalmente regresar al problema.

Fig.8 *Caso de divorcio en el contexto del ABP*



En el problema o asunto del divorcio contencioso descrito en la Ficha, ayudamos al estudiante para definir e identificar:

- Sus necesidades de aprendizaje ¿Qué se del problema planteado y que necesito saber?
- Factores a tener en cuenta para establecer la pensión de alimentos que deberá abonar el progenitor no custodio, en favor del hijo menor de edad, así como la reducción de su cuantía, como en este caso se propone.

- ¿Cómo probar las circunstancias que determinen dicha petición? ¿Cuándo cesa esta obligación?
-¿Qué se debe tener en cuenta para el establecimiento del régimen de visitas del progenitor no custodio; cabría en este caso, la solicitud de la custodia compartida? ¿Es ajustado a derecho la solicitud de la demandada de que la recogida y la entrega del menor en el domicilio familiar se haga a través de un familiar?, etc.

- Información (Estudio individual)

Se propone el análisis y estudio de los distintos recursos de aprendizaje, fuentes externas de información e integración de distintos conocimientos. Para la investigación individual, el profesor o experto externo pretende inducir al alumno a la comprensión y estudio independiente mediante la búsqueda de respuestas al conflicto planteado. En este caso, quisimos fomentar su inquietud en la búsqueda de elementos que les permitieran enfrentar con acierto la cuestión compleja debatida y necesitada de una respuesta conforme a derecho. Se trata de indagar y localizar los elementos necesarios para darles solución. Con este fin, en la Ficha elaborada, se pone a disposición del alumno, un breve apunte teórico sobre las crisis de pareja y los procesos matrimoniales, así como enlaces directos a los arts. 93, 142 a 153 C.c. y arts. 94, 158 y 160 del C.c., a la Tabla orientativa para el cálculo de pensiones alimenticias y la reciente STS (Sala 1ª) de 14-6-2011 (Ponente: Roca Trías, E.) que establece criterio jurisprudencial. Asimismo y teniendo en cuenta que la materia objeto del caso corresponde al último curso de la Titulación de Derecho, ha de destacarse su dimensión interdisciplinar, en este caso la visión civil y procesal, para enfrentar con mayores herramientas su análisis y estudio. Así se les recomendó, como referencia para contrastar, la lectura del Artículo doctrinal “Reformas de la Ley de Enjuiciamiento Civil que afectan a los procesos de familia”, de María Pérez Galván. Localización: Diario La Ley, Nº 7470, 2010 (<http://www.laley.net>).

Fig. 9 *Estrategias Didácticas*



Como estrategia didáctica para despertar el interés del alumno en la problemática propuesta, se recomienda el visionado de dos reportajes emitidos en el programa TESIS Canal Sur 2 Andalucía, el 26 de agosto de 2011: 1.-Juez de familia. 2.- Mediación familiar. Buscador: <http://www.cedecom.es/cedecom-ext/tesis.asp>.

Paralelamente se les recomienda la lectura de recientes Noticias de prensa y Artículos de opinión:

- La crisis eleva las demandas de padres para rebajar la pensión de los hijos. La opinión.es (Domingo 25-09-2011.

<http://www.laopinion.es/sociedad/2011/09/25/crisis-eleva-demandas-padres-rebajar-pension...>

- Sólo cinco de cada cien padres obtienen la custodia de sus hijos, ABC Córdoba /Día 17/10/2011 Enlazar con: <http://www.abc.es/20111017/cordoba/sevi-solo-cinco-cada-cien-201110170838.html>

- Los hijos como mercancía. Diario de Mallorca Miércoles 19 de octubre de 2011. Enlazar con:

<http://www.diariodemallorca.es/opinion/2011/10/19/hijos-mercancia/712903.html>

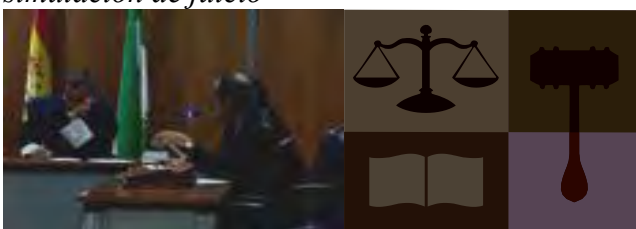
Fig. 8 El divorcio pisa el acelerador



<http://www.larazon.es/noticia/467-el-divorcio-pisa-el-acelerador> (La Razón 10-11-2011)

Los resultados de esta propuesta nos permiten afirmar que la elección del tema seleccionado no ha podido ser más oportuna; no sólo por actualidad y repercusión social que su problemática representa a distintos niveles, sino también, porque nos ha permitido diseñar varias actividades grupales e individuales en el contexto del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Entre las actividades grupales destacamos el desplazamiento de los alumnos al Juzgado de Familia de Almería y la posterior simulación del juicio en clase.

Fig.6 Asistencia a juicios de divorcio y posterior simulación de juicio



Resultó gratificante constatar cómo el alumno con el material previo, ya trabajado de forma individual, percibió el problema práctico a resolver de forma real en sede judicial y en la propia celebración del juicio. Así, pudieron constatar en primera persona la

importancia que tiene el Derecho en las relaciones sociales, adentrarse en la institución jurídica relacionada y en los principios y valores de la profesión. De forma paralela, el Grupo Docente observó, cómo en el estudiante se generó la necesidad de desentrañar e involucrarse en los motivos y pruebas que conducen al juzgador a resolver en uno u otro sentido. Lo que les llevó a contrastar y extrapolar la posible solución del caso en estudio (celebrado pero aún no resuelto), a otros casos similares, que también presenciaron (cinco en total), formulando sus razones o argumentos jurídicos para dar solución a los distintos conflictos e intereses en juego. (Aprendiendo a través del hacer).

He de resaltar como en la preparación y desarrollo de esta actividad práctica, contamos con la complicidad de los profesionales externos, Fuensanta Rodríguez Villar (Abogada) y la Juez de Familia, Clara Eugenia Hernández Valverde, ambas ex-alumnas de la UAL. Su estrecha colaboración, proximidad y cercanía con los alumnos, hizo que éstos mostraran una actitud altamente participativa, cuestionando diversas dudas que, generosamente, la Juez aclaró detalladamente después de la celebración de cada uno de los juicios celebrados.

Para cerrar la descripción de esta actividad práctica queda pendiente regresar al problema planteado en la descripción del supuesto práctico. Para ello hemos previsto celebrar la simulación de juicio de divorcio, como actividad a realizar primero, en Grupos reducidos (representando a la parte demandante y demanda) y posteriormente en grupo colectivo su escenificación. Actividad que los alumnos están preparando en este momento y que se desarrollará próximamente dentro del aula.

4.2 Taller práctico externo. Desamparo de menores: Acogimiento y adopción

Ante la complejidad que representa hoy el fenómeno de la protección de menores en desamparo, quisimos formar al alumno en esta compleja materia e interesarlo en sus aspectos más prácticos. Con el fin de que hicieran una valoración reflexiva y de justicia social sobre la atención que la legislación presta a los menores en situación de riesgo o desamparo, organizamos un Taller Práctico sobre acogimiento y adopción. Esta propuesta nace con una vocación integradora de los conocimientos teóricos llevados a la realidad práctica. Para ello, contamos nuevamente, con la colaboración impagable de profesionales externos. En este caso, con M^a Dolores Gómez Ponce, Fiscal Delegada de la Sección de Menores de la Fiscalía Provincial de Almería, quien ante mi requerimiento, puso a nuestra disposición todos los

medios personales y materiales a su alcance. Implicándose de lleno en esta actividad, tomó la iniciativa y con la idea de ofrecer al alumno una visión integral e interdisciplinar sobre la materia, pidió la colaboración de María García Cara (Jefa de Servicios de Protección de Menores de Almería) quien amablemente participó en el Taller. Ella fue la encargada de explicar desde la visión más práctica, cómo la Administración establece diferentes mecanismos para proteger a los menores, una vez se aprecia, la situación de riesgo o de desamparo. Esta actividad se enmarca dentro del Proyecto de Intercambio suscrito con la Fiscalía Provincial de Almería.

Fig. 9 Ficha Taller práctico. Acogimiento y Adopción (Pág.1)

Proyecto Intercambio Docentes (Coordinador: Ana Mª Pérez Vallejo)
Preparación para asistencia a TALLER PRÁCTICO SOBRE ACOGIMIENTO Y ADOCIÓN

1.- TALLER PRÁCTICO
Día 25-11-2011, 9 h.
Lugar de celebración:
Ciudad de la Justicia (Escuela que comparte de Ronda)
Sala de Reuniones del Registro civil (Planta Jardín)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Charla-Coloquio sobre Acogimiento y Adopción

Recepción y acogida por Mª Dolores Gómez Ponce (Fiscal Delegada de la Sección de Menores de la Fiscalía Provincial de Almería)
Colabora: María García Cara (Jefa de Servicios de Protección de Menores de Almería)

Esta actividad se enmarca dentro del Proyecto de Intercambio suscrito con la Fiscalía Provincial de Almería

2.- VALORACIÓN REFLEXIVA DE JUSTICIA SOCIAL SOBRE:

LA ADOCIÓN Y OTRAS FORMAS DE PROTECCIÓN DE MENORES

En la actualidad hay muchos niños y niñas que necesitan un hogar ya que, por diferentes circunstancias, no pueden vivir con sus familias biológicas. Algunos de ellos son adoptados legalmente todos los años y entran a formar parte de una familia como hijos de pleno derecho. Otros son acogidos en familias que los integran en su hogar provisional o permanentemente, más sin crear un vínculo legal de filiación por diversos motivos. Otros muchos de estos menores sin hogar permanecen durante gran parte de su infancia y adolescencia en orfanatos, centros o instituciones. Y no conocen un entorno familiar estable, ni el amor de unos padres... La Administración española regula el acogimiento familiar y la adopción, como mecanismos preferentes a la institucionalización en Centros residenciales, considerando los derechos de los menores como la base de todo el sistema de protección de los mismos, y la familia como el instrumento social idóneo para la formación y el desarrollo personal e integral del menor.

Las directrices propuestas para la realización de esta actividad, que se desarrollaría en la Ciudad de la Justicia el día 25 de noviembre, se basan esencialmente, en la asistencia y participación activa del alumno en el Taller teórico-práctico sobre una Lección del Programa de la Asignatura de Derecho civil IV (Adopción y otras formas de protección de menores). Para ello se nos hizo preciso preparar al estudiante previamente. En la Ficha elaborada, incluimos materiales complementarios, para inducir al alumno a la comprensión y estudio independiente del tema propuesto. La técnica a utilizar en esta actividad es combinada:

- Preparación previa individual (lectura del material propuesto y visionado de alguna de las dos películas recomendadas que versan sobre la adopción internacional).
- En cuanto a las Lecturas recomendadas/ Legislación y enlaces de interés, nos pareció oportuno incluir las siguientes:

- Antonio José Vela Sánchez “El derecho del adoptado a conocer sus orígenes biológicos” Diario La Ley, Nº 7526, 2010.
 - Salomé Adroher Biosca “La nueva regulación de la adopción internacional en España: comentarios generales a la Ley 54/2007, de 28 de diciembre, de los "Santos Inocentes". Revista crítica de derecho inmobiliario, Año nº 85, Nº 711, 2009, págs. 13-56. Enlazar en <http://www.vlex.com/>
 - Enlace al BOE 29 de diciembre de 2007 Ley 54/2007 de 28 de diciembre Adopción Internacional.
 - Pagina web del Ministerio sobre adopción internacional. <http://www.mjusticia.es.cs>
 - Blog de Acogimiento Familiar. Enlazar en: http://elblogdeacogimientofamiliar.blogspot.com/2010/10/01_archive.html#uds-search-results
 - Lectura de la Noticia “Expectativas ante la nueva Ley de acogimiento y adopción”. Publicada 11-05-2011, enlazar: <http://www.familiasacogida.es/index.php/esl/noticias/Expectativa-ante-la-futura-ley-de-adopcion-y-acogimiento-familiar-11-05-2011>.
- Paralelamente quisimos seleccionar como material didáctico el visionado de, al menos una, de las dos películas propuestas con enlaces directos On Line. Y es que, el cine, se nos presenta en esta actividad como un indiscutible vehículo para narrar el fenómeno jurídico que envuelve el desamparo y la protección de menores. Se ha dicho que “el Derecho Privado aparece en el cine tanto o más que el Público ... precisamente por estar implicado en las situaciones más cotidianas de la vida ...”[2]. Así ocurre en la temática objeto del Taller práctico sobre Acogimiento y Adopción.

Fig. 10 Visionado de películas (Ficha pág,4)

SE VISIONARÁ DE AL MENOS UNA DE LAS DOS PELÍCULAS:

LA VERGÜENZA
O
LA PEQUEÑA LOLA

Película "La Vergüenza"
Temática Adopción Internacional. Interés del menor.
Año 2008 Guion: DAVID RANIEL
Música: CHRISTOPHER YOUNG, FRANCESCO CHIELI, MARIANO BIANCHI, ALBERTO SANZ, NATALIA MARTÍ, ANITA ACCIO, ROSA VIGARÍ, ESTER CORTÉS, MARION LETTA.

SINOPSIS: El film transcurre en la mañana en que Pepe y Lucía, una pareja de treintañeros modernos y acomodados, han decidido comenzar a Jímene, la trabajadora social, que la vida con Manu es muy difícil; que no se hacen con su hijo peruano adoptado de ocho años, que los seis meses que llevan con él se han acabado convirtiéndose en un infierno; Y que quieren devolverlo...

Película "La pequeña Lola" (Título original Holy Lola)
Temática Adopción Internacional. Interés del menor.
Director: Bernabé Travençolo
Año: 2008
Reparto: Julieta Suck, Juanes Escobedo, Rosa Ponsoda, Laura Deste

SINOPSIS: Pierre y Géraldine son una pareja que desea adoptar a un bebé y decide emprender un viaje a Camboya, un país castigado por la historia. Una vez allí, comienza una aventura apasionada: ronda de visitas a orfanatos, enfrentamiento con las autoridades francesas y camboyanas, amenazas de traficantes, y, además, el reclamo del grupo de aspirantes a padres adoptivos que el azar ha reunido allí. A través de esta peregrinación, la pareja se desgasta, se reconstruye y sale transformada para siempre.

De cada una de las películas se incluyó una Ficha técnica. El alumno debe captar los problemas o conflictos que plantea la película, incluyendo una valoración del aspecto moral o sentimental. También

se requiere del alumno que elabore un breve resumen de su argumento e implicaciones jurídicas.

- Película “La Vergüenza”.

Temática: Adopción internacional. Interés del menor. Sinopsis: El film transcurre en la mañana en que Pepe y Lucía, una pareja de treintañeros modernos y acomodados, han decidido comunicar a Jimena, la trabajadora social, que la vida con Manu es muy difícil; que no se hacen con su hijo peruano adoptado de ocho años; que los seis meses que llevan con él se han acabado convirtiendo en un infierno; su pretensión ahora es devolverlo.

- Película “La pequeña Lola”

Temática Adopción Internacional. Interés del menor. Sinopsis: Pierre y Géraldine son una pareja que desea adoptar a un bebé y decide emprender un viaje a Camboya, un país castigado por la historia. Una vez allí, comienza una aventura agotadora: ronda de visitas a orfanatos, enfrentamiento con las autoridades francesas y camboyanas, amenazas de traficantes, y, además, el recelo del grupo de aspirantes a padres adoptivos que el azar ha reunido allí. A través de esta peregrinación, la pareja se desgarran, se reconstruye y sale transformada para siempre.

En esta actividad práctica, la utilización del Cine como recurso de aprendizaje tiene por objeto promover la reflexión acerca de la problemática que, en líneas generales, plantea el acogimiento y la adopción de menores. Proporciona información significativa y el acercamiento a una realidad social muy presente en nuestros días. A su vez pretende despertar la curiosidad y fomentar el debate entre los alumnos para que puedan hacer una valoración de justicia social sobre la protección de menores en situación de riesgo y desamparo.

- Posterior participación activa en el taller propuesto

El alumno, con el material disponible y previamente trabajado de forma individual, estaba sensibilizado y preparado sobre la materia en estudio. Así podía asistir con mayor aprovechamiento al Taller práctico que tuvo lugar el 25 de noviembre de 2011. Las profesionales que intervinieron, a modo de charla-coloquio, desarrollaron desde un punto de vista muy práctico, las fases de atención de los menores en situación de riesgo o desamparo. Desde la actuación de las entidades públicas, hasta la fase judicial, con la intervención del Ministerio Fiscal, que puede ser posterior a la administrativa o previa a la administrativa, a través de un procedimiento por el que se solicite alguna medida para proteger a un menor que se sabe está desamparado o en situación de riesgo.

Reitero nuevamente mi agradecimiento personal y en nombre de los alumnos ante la estrecha y esmerada colaboración de las profesionales que intervinieron en el Taller. Su participación dinámica, vinculada con su actividad práctica habitual, despertaron en el alumno la curiosidad intelectual sobre la temática propuesta. La proximidad y cercanía que mostraron, permitió un coloquio abierto donde interactuaron con máximo aprovechamiento los estudiantes.

- La última fase de esta actividad fue la entrega de un breve resumen de la temática objeto del taller al profesor responsable de la asignatura.

5 Conclusiones

Hemos querido relatar estos dos supuestos de actividades prácticas, como ejemplo de la experiencia ejecutada en la innovación de la docencia práctica del Derecho civil. Primero, por los fructíferos resultados académicos logrados y especialmente por la “ilusión” que ha despertado en los alumnos. Nuestra percepción permite afirmar que esta experiencia ha conseguido que el estudiante se familiarice y desenvuelva en los escenarios reales donde acontecen los hechos y contenidos que explicamos en clase, con todos los beneficios que ello puede reportarles. El hecho de estar en contacto con los operadores jurídicos y otros profesionales, involucrándose directamente en los asuntos objeto de su quehacer profesional, promueve sus habilidades de pensamiento (creativo, crítico y analítico), desarrolla y mejora sus habilidades de comunicación, ayuda a intentar dar solución a cuestiones complejas y favorece la autonomía en su desarrollo personal.

Con el material y herramientas propuestas en las Fichas elaboradas, el proceso de la enseñanza práctica del Derecho civil ha querido centrarse en el estudiante. A través del planteamiento de problemas reales, vividos en primera persona, el alumno adquiere las competencias y los conocimientos necesarios para su resolución. Su participación activa en este proceso de aprendizaje, implica el desarrollo de capacidades de razonamiento, de autoaprendizaje y de evaluación. Siendo sus resultados, aún provisionales, los siguientes:

- Las actividades realizadas y el material interdisciplinar puesto a disposición del alumno han captado su atención/motivación, despertando el interés por comprender la materia tras comprobar la “utilidad” de lo aprendido para su futuro profesional.
- A partir del análisis y estudio del material, el estudiante busca la solución al problema planteado (aprendiendo a través del hacer); lo que conlleva que

el aprendizaje se active y potencie en mayor y mejor medida. A su vez se ha observado cómo el estudiante muestra cierta dosis de responsabilidad en el desarrollo de su propio aprendizaje.

- La actitud crítica-reflexiva sobre lo aprendido y resuelto, emitiendo su propio juicio con argumentos razonables, se presenta como un aspecto fundamental que permitirá al alumno poner en práctica ciertas habilidades profesionales que se hacen imprescindibles en su futuro quehacer profesional.

- La evaluación y auto-evaluación del aprendizaje. Valorar el resultado de lo aprendido, sus propuestas de actuación y la solución de los problemas sometidos a consideración, se ha revelado como un enfoque necesario que ha de estar presente en este proceso.

Referencias:

[1] Vid. Grosberg, L. *How should we assess interviewing and counseling skills?* (2006).

[2] Vid. Rivaya, Benjamín y De Cima, Pablo. *Derecho y Cine en 100 películas. Una guía básica*. Ed. Tirant lo Blanch, 2004, p. 59 y ss.

Formación inicial de maestros y maestras para enseñar ciencias

LÓPEZ-GAY, R., JIMÉNEZ-LISO, M.R. y MARTÍNEZ-CHICO, M.

Formación de futuros maestros y maestras de Primaria en la enseñanza de las ciencias por investigación
rlucio@ual.es

Resumen: El cambio en la enseñanza de las ciencias para todos los ciudadanos requiere de un cambio en el pensamiento didáctico de los futuros docentes, cambio que ha merecido la atención de distintos trabajos e informes sobre el estado de la enseñanza de las ciencias y la formación del profesorado. En este trabajo se muestra el proceso y los avances realizados por un grupo docente interuniversitario en el diseño de secuencias de actividades para futuros maestros y maestras coherentes con un enfoque de enseñanza de las ciencias basado en la indagación.

Palabras Clave: Formación inicial, enseñanza de las ciencias, Educación Primaria, Indagación, Sistema Sol Tierra.

1 Introducción

La investigación didáctica ha puesto de manifiesto importantes carencias y deficiencias en el modelo habitual de enseñanza de las ciencias, centrado en la transmisión de conocimientos ya elaborados por el profesor. Las propuestas innovadoras para cambiar esta situación están enmarcadas en un modelo de enseñanza por indagación, ampliamente compartido por instituciones y grupos de expertos, en el que los estudiantes se enfrentan con situaciones problemáticas y reconstruyen conocimientos en el proceso de búsqueda de solución a esos problemas, teniendo ocasión de hablar y hacer ciencia [1, 2, 3]. El cambio de modelo exige como requisito un cambio en el pensamiento del docente que afecta a creencias y vivencias personales adquiridas durante su etapa como estudiante, asumidas de manera acrítica, lenta y persistente configurando un pensamiento docente de sentido común.

En este sentido, la investigación didáctica señala los dos obstáculos principales a los que debe atender la formación de futuros docentes de ciencias: la falta de dominio de la materia a enseñar y la persistencia del pensamiento docente de sentido común [4, 5]. Sin embargo no existe un consenso claro sobre el contenido y enfoque de las asignaturas de formación de maestros para abordar esos obstáculos. Algunos trabajos, con los que coincidimos, señalan la necesidad de adoptar un enfoque integrado abordando de forma simultánea el aprendizaje de contenido científico y el cuestionamiento del pensamiento didáctico. Teniendo en cuenta el carácter vivencial de las creencias, consideramos que es necesario proporcionar a los futuros docentes vivencias de aprendizaje basadas en modelos de enseñanza por indagación que, al mismo tiempo que aprenden sobre

ciencias les llevan a reflexionar y aprender sobre cómo enseñarlas y las dificultades que existen para ello [2, 6, 7]

Pero no basta con proponer un enfoque integrado en términos generales. Pensamos que es necesario planificar y desarrollar la enseñanza de un modo ejemplar y coherente, plasmada en una secuencia de actividades a realizar por los estudiantes que obedezca a una estructura problematizada. Rechazamos así el reduccionismo habitual que asocia la enseñanza universitaria con el enfoque transmisivo apelando al nivel de desarrollo de los estudiantes: no es aceptable criticar en el discurso de aula la misma enseñanza que sin embargo se reproduce, menos aún cuando se trata de formar maestros sabiendo que aprenderán tanto o más de lo que hacen que de lo que escuchan [8,9].

2 Tema trabajado en el grupo docente

Las situación descrita, contextualizada en el marco de implantación de nuevos Grados, pone de manifiesto la necesidad de diseñar propuestas innovadoras para futuros docentes basadas en un modelo de enseñanza por indagación. Esas propuestas, en forma de secuencia de actividades, deben abordar de forma integrada el cambio didáctico y desarrollar las competencias y contenidos de las asignaturas del Grado.

La cercanía al trabajo del aula de las secuencias de actividades ha hecho que siempre queden reservadas al trabajo individual de cada docente, ajenas al necesario proceso de crítica externa. Con la intención de romper este individualismo, nos hemos propuesto llevar a cabo el diseño y análisis de propuestas innovadoras entre distintos profesores, pertenecientes

además a distintas universidades, lo que redundará en beneficio del material y de la formación docente de cada uno de los componentes del grupo.

2.1 Objetivos

1 Diseñar una secuencia de actividades para desarrollar una Unidad didáctica para la formación de maestros y maestras de Primaria basada en un enfoque de enseñanza por indagación que permita al mismo tiempo aprender conocimiento científico y conocimiento didáctico.

2 Elaborar recursos y materiales didácticos que permitan desarrollar esa secuencia de actividades

3 Diseñar o adaptar instrumentos experimentales que permitan obtener información cualitativa y cuantitativa sobre la validez de la propuesta

4 Analizar los resultados obtenidos cuando se pone en práctica la secuencia de actividades y obtener conclusiones

3 Estado de la cuestión: avances y aplicaciones prácticas realizadas

La experiencia personal de los componentes del grupo y la revisión bibliográfica realizada nos ha permitido determinar las dimensiones del contenido didáctico prioritarias para una primera asignatura de Didáctica de las Ciencias. En particular, hemos identificado: cuestionamiento de las finalidades y la justificación de la enseñanza de las ciencias para todos los ciudadanos, reflexión sobre las características de la ciencia y el trabajo científico, forma en que la ciencia es aprendida e importancia de las concepciones de los estudiantes, enfoque de enseñanza de las ciencias basado en la indagación.

Como ya hemos señalado, el dominio del contenido científico supone un obstáculo importante para el cambio didáctico. Sin embargo, no es posible tratar de forma coherente todos los contenidos del currículo de ciencias obligatorio durante el breve periodo de tiempo de la formación inicial, lo que obliga a seleccionar un contenido científico concreto de ese currículo para ser tratado en mayor profundidad, siguiendo la premisa “menos es más” del Proyecto 2061 de la American Association for the Advancement of Science [10].

El contenido científico seleccionado finalmente ha sido el estudio de los movimientos del sistema Sol Tierra. Las razones principales han sido: la cercanía a la experiencia diaria habrá favorecido la elaboración de concepciones alternativas compartidas entre los estudiantes, el enfoque académico habitual de la enseñanza y su desconexión con las experiencias y explicaciones personales podrá ser sometido a crítica,

facilitará la elaboración de modelos científicos reconociendo su funcionalidad explicativa y predictiva.

Una vez seleccionado el contenido didáctico y contenido científico relevantes hemos elaborado una primera versión de la secuencia de actividades de la Unidad Didáctica descompuesta en tres temas. El eje conductor ha sido el contenido científico pero siempre relacionado con el contenido didáctico y cuidando especialmente que el enfoque de enseñanza por indagación fuese reconocible con claridad en cada uno de esos temas. La secuencia didáctica nos ha llevado a elaborar o completar materiales específicos como es el caso de la “ventana astronómica” y el gnomon, así como a seleccionar páginas webs que faciliten la búsqueda de datos como es el caso de la web del Departamento de Aplicaciones Astronómicas del Observatorio Naval de los Estados Unidos [11].

La estructura problematizada de dicha unidad, organizada en torno a dos problemas estructurantes, queda reflejada en las figuras 1 y 2 [12].

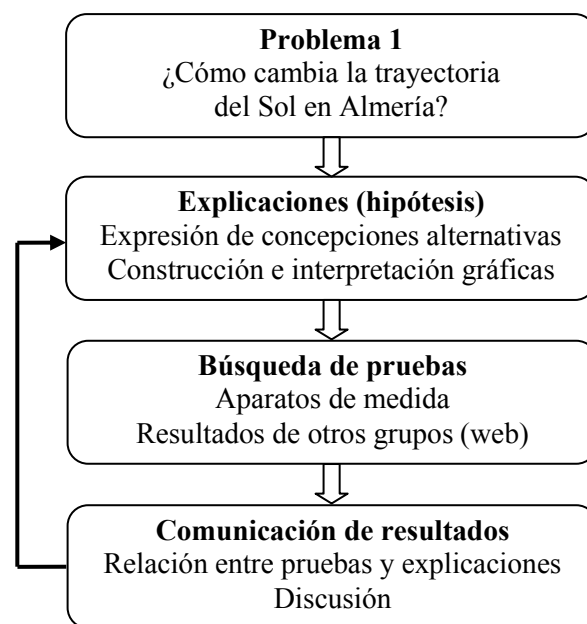


Fig. 1. Esquema del problema 1

Esta primera versión de la secuencia de actividades ha sido puesta en práctica en dos grupos distintos de 2º curso de la Diplomatura de Maestro, en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales (4,5 ECTS). Las dificultades detectadas y las reflexiones realizadas durante su implementación en el seno del grupo docente nos ha llevado a introducir cambios dando lugar a la segunda versión de la secuencia de actividades que será utilizada en el 2º curso del Grado de Maestro/a de Educación Primaria durante el curso 2011/2012.

En la actualidad estamos adaptando o diseñando instrumentos de evaluación de la secuencia de actividades que serán utilizados en este curso y que, esperamos, nos permitirán ofrecer resultados cualitativos y cuantitativos sobre el grado de éxito del trabajo realizado

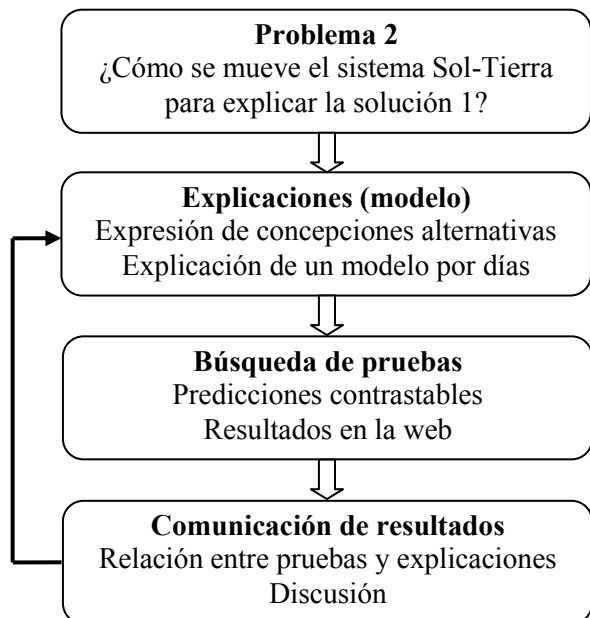


Fig. 2. Esquema del problema 2

4 Conclusiones

El trabajo realizado hasta aquí nos ha mostrado la posibilidad de hacer un diseño fundamentado de una secuencia de actividades para la formación inicial de maestros y maestras de ciencias de Primaria que recoja las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación didáctica.

Los resultados de la primera aplicación práctica de ese diseño, los resultados de la evaluación del grado de satisfacción del alumnado y las discusiones establecidas en el seno del grupo docente nos permiten adelantar la validez de la secuencia. No obstante, la puesta en práctica de una versión mejorada de la secuencia y el uso de instrumentos de seguimiento y evaluación específicos durante este segundo año nos permitirán obtener resultados más precisos y contrastados.

Finalmente, el trabajo coordinado en un nivel tan cercano a la actividad del aula entre docentes de la misma asignatura en diferentes universidades ha puesto de manifiesto sus posibilidades como instrumentos de formación permanente.

Referencias:

- [1] Artigue, M. y otros. *Fibonacci Starting Package: Scientific background*, 2010.
- [2] National Research Council. *Inquiry and the National Science Education Standards*, The National Academies Press, 2000
- [3] Rocard, M. y otros. *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*, Report EU22-845, 2007.
- [4] Tobin, K. y Espinet, M. Impediments to change: application of coaching in high school science teaching, *Journal of Research in Science Teaching*, 26 (2), 1989, 105-120.
- [5] Gil, D. ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de Ciencias?, *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 2, nº 9, 1991, 188-199.
- [6] Wandersee, J.H. y otros. Research on alternative conceptions in science. En: *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. Gabel D.L. (ed.), MacMillan Pub. Co, 1994.
- [7] Informe Enciende: *Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España*. Confederación de Sociedades Científicas de España COSCE, 2011.
- [8] López Gay, R., Jiménez-Liso, M.R. y otros. El aprendizaje del modelo sol-tierra: una oportunidad para la formación de maestros. *Alambique*, 61, 2009, 27-37.
- [9] Martínez-Chico, M. y López-Gay, R. La flotación de los objetos. Una oportunidad para promover el cambio didáctico entre futuros docentes. *XXIV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 2010.
- [10] The American Association for the Advancement of Science, *Project 2061* (www.project2061.org/)
- [11] U.S.N.O., Astronomical Applications Department (<http://aa.usno.navy.mil/>)
- [12] Martínez-Chico, M., López-Gay, R. y Jiménez-Liso, M.R. Enseño como aprendo. Estructura de un curso basado en la indagación. Póster presentado en las: *V Jornadas de Información sobre Innovación Docente y Coordinación en la Universidad de Almería*, 2011.

Formación Inicial ligada a la Formación Permanente del Profesorado

ANTONIA RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, ASUNCIÓN BOSCH SALDAÑA
Y ADORACIÓN SÁNCHEZ AYALA
arfernan@ual.es; mabosch@ual.es; aayala@ual.es

Grupos Docentes de 2º Curso de educación Infantil. 2010-12

Resumen: - La Formación del Profesorado es un camino que se inicia en las Universidades y se continúa en distintos espacios y modos a lo largo de toda la trayectoria profesional. En este Proyecto de Innovación Universitaria se trabaja la ligazón entre ambas etapas de desarrollo (Inicial y Permanente) por medio de la puesta en práctica de un Proyecto de Innovación Conjunto entre escuelas y Universidad. Un Proyecto que se realiza en ambos espacios, aunque este artículo queda centrado en las actividades realizadas en el ámbito universitario. *Palabras Clave:* - Formación Inicial del Profesorado. Desarrollo Profesional Docente. Coordinación Escuela Universidad. Desarrollo del Pensamiento Geométrico y de la Expresión Plástica

1 Introducción

En el camino de transición hacia los nuevos planes de estudio enmarcados en el Espacio Europeo de Educación Superior, nuestro equipo docente en la Titulación de Educación Infantil de Almería ha ido escalando consecutivamente retos fundamentales: la concreción del trabajo por competencias, de la acción interdisciplinar, de la atención a la pluralidad de intereses del alumnado para facilitar el logro de su autonomía en el estudio y en la construcción de la profesionalidad. Esta trayectoria se puede conocer en el texto de esta misma publicación *“El Equipo Docente de 2º de Educación Infantil. Historia de una Innovación Docente Universitaria”*

Sin embargo todo este trabajo interdisciplinar quedaba enmarcado en el mundo del deseo, es decir, de la planificación. Les enseñábamos a imaginar lo que será su profesión, lo que creen que harán en ella, pero sin ofrecerles conocimiento directo de lo que en el mundo de las escuelas ocurre. Sin embargo, sólo la intersección entre teoría y práctica logra cotas de aprendizaje útil [1] (Pérez Gómez, 2010)

Para dar el salto, el proyecto de Innovación Didáctica con apoyo de las Nuevas Tecnologías que tiene carácter trienal (2009-2012) se basa en desarrollar la conexión entre la Formación Inicial del profesorado (nuestras estudiantes) con la Formación Permanente del docente en activo (grupo de apoyo), en torno al aprendizaje de la innovación basada en la creatividad.

Durante el Curso 2010-11 se ha desarrollado una coordinación permanente con Profesorado de diferentes Etapas Educativas y también con nueve Centros de Educación Infantil y su Profesorado para posibilitar a nuestros estudiantes de Formación Inicial

un conocimiento directo de la vida profesional activa hacia la que se encaminan.

2 Coordinando la Innovación Educativa entre la Universidad y la Escuela

Dos son los objetivos fundamentales que se persiguen: que nuestros estudiantes aprendan desde los rudimentos de su desarrollo profesional que el oficio conlleva una formación continuada a lo largo de toda la vida laboral, y que la innovación educativa que mejora eficazmente la calidad de la enseñanza escolar exige un trabajo de creatividad, de compromiso y de esfuerzo constante

La propuesta continúa con el trabajo ya iniciado durante el curso pasado (09/10). La Actividad Interdisciplinar Coordinada Dirigida dio lugar a que estableciéramos una coordinación continuada con Centros y Profesorado de Educación Infantil, desembocando en su participación activa en el “Museo del Color” y en el Congreso “Dos Ciclos una Etapa”; la primera como experiencia didáctica realizada en la Facultad de Educación con alumnado de escuelas infantiles, y la segunda ofreciendo su conocimiento profesional experto y dando cabida a que nuestras estudiantes participaran directa y activamente en actos académicos formales [2] (Sánchez Ayala, A.; Rodríguez Fernández, A. (2010)

2.1 Finalidades de Proyecto

- 1 Organizar actividades didácticas de carácter creativo en la que participen nuestros *estudiantes*

de 2º curso de E. Infantil, *niños y niñas* de Educación Infantil de 1er. y 2º Ciclo y *maestras/os en activo*

- 2 Trabajar con experiencia práctica los conceptos de atención a las necesidades educativas especiales y de atención a hijos/as de familias inmigrantes en Educación Infantil
- 3 Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida
- 4 Enseñar a nuestras estudiantes a (1) Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos (2) Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. (3) Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes (4) Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación ligada al saber cotidiano (5) Elaborar propuestas didácticas que fomenten la percepción y expresión musicales, las habilidades motrices, el dibujo y la creatividad

2.2 Áreas de conocimiento implicadas

Para el Desarrollo del Proyecto han trabajado conjuntamente profesores universitarios de Didáctica, Desarrollo del Pensamiento Geométrico, Expresión Plástica, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Atención a las Necesidades Educativas Especiales y Expresión Musical.

Cada área ha contribuido en aspectos fundamentales:

Las Nuevas Tecnologías han sido el soporte vehicular para la coordinación con escuelas y entre docentes universitarios, y con alumnado; además de ser herramienta de construcción y exposición del conocimiento que se iba elaborando durante el curso. El área de Construcción de Pensamiento Geométrico y la de Expresión Plástica sirven de soporte para la elaboración artística. Los conocimientos geométricos permiten aumentar el disfrute de una obra artística. Sin las matemáticas, el arte y la arquitectura no habrían avanzado tanto. [3] (Chamoso, Fernández y Reyes, 2009). *En infantil la observación, el análisis y la interpretación de obras de arte, y la producción de creaciones plásticas inspiradas en ellas, crean un contexto interdisciplinar en el que los alumnos aprenden de forma simultánea matemáticas y educación visual y plástica* [4] (De Edo, 2008, p. 37).

La didáctica aporta estrategias de enseñanza de carácter participativo, en las que sea la acción espontánea, la creatividad y la relación entre iguales los tres ejes fundamentales para el desarrollo del pensamiento y la expresión de los niños y niñas escolares. Puesto que nuestro interés es trabajar en un sistema inclusivo, las aportaciones de los profesores investigadores en Necesidades Educativas Especiales dan las herramientas para atender a los niños y niñas que provenían de las escuelas con rasgos específicos (autismo, parálisis cerebral, síndrome de Down, discapacidad auditiva) y colaboraba a enfocar la atención a población inmigrante.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

A lo largo del curso 2010-11 se continuó la experiencia de años anteriores, implicando todo el periodo lectivo. No se trató de organizar „acciones puntuales“ sino de implicar todos los programas de las asignaturas en el Proyecto y de cara a posibilitar al tiempo recursos de Formación Permanente al profesorado de las escuelas. Se fueron realizando las siguientes actividades

3.1. Ponencias en aula de profesionales educativos no universitarios

Entre los meses de Noviembre y diciembre, cada semana se organizaba una ponencia de un docente de Educación Infantil, Primaria o Secundaria que desgranaba el Proyecto de Innovación que desarrollaba en su centro, relatando la construcción del mismo, los recursos, las dificultades, los mecanismos de organización, las estrategias de resolución de los conflictos emergentes. Se trataba de que el alumnado conociera gracias a su relato directo el esfuerzo, la creatividad y el empeño organizativo didáctico que esos proyectos suponen, y en segundo lugar, se implicaran voluntariamente en el apoyo de algunos de ellos. Se realizaron ocho ponencias de este tipo

3.2. Sesiones de trabajo con maestras para la coordinación de la actividad entre Universidad y Escuela.

En la Universidad y en las escuelas de Almería capital, Poniente y Levante de la provincia se fueron alternando reuniones de coordinación entre maestras implicadas y el equipo del Grupo Docente Universitario. El orden de trabajo implicó, en cada caso, primero la puesta en común de las expectativas depositadas en el Proyecto, segundo la elaboración de ideas y procedimientos para desarrollar en las aulas,

con niños y niñas, innovaciones didácticas en torno a la participación de los infantes en la planificación de su actividad de aprendizaje, el desarrollo de su pensamiento geométrico y de la expresión artística. Se tenían en cuenta estrategias específicas de carácter inclusivo. Y tercero, la planificación de los siguientes pasos a dar en el Proyecto interdisciplinar conjunto.

3.3. Visitas de los estudiantes a centros escolares

Puesto que la propuesta Didáctica del Museo que se organizaría en la Facultad de Educación había de partir de las realidades de los niños y las niñas, haciendo propuestas en las que fueran ellos quienes dirigieran su aprendizaje por medio de la interacción espontánea con los recursos que se les ofertaban, las y los estudiantes de magisterio necesitaban conocer previamente a esos niños y niñas en sus propios contextos. De ahí que se organizaran estancias de un día en las diferentes escuelas, hasta un total de nueve, repartidas por la provincia y que atendían a niñas y niños de toda la Etapa (0-6). Los estudiantes conocieron el centro y los niños y niñas con los que trabajarían a inicios del mes de Marzo. A partir de ahí iniciaban el contacto directo y continuado con las maestras para ir ajustando el diseño de actividades a las necesidades reales de aprendizaje de los infantes.

3.4. Construcción del Museo del Color la Forma y el Movimiento

Desde el mes de Marzo hasta la segunda semana de Mayo en las aulas universitarias y en las diferentes asignaturas se diseñó el Museo y se construyeron recursos materiales. Por un lado, documento de planificación de actividades, por otro construcción de los recursos con cartones, plásticos, telas, pinturas, etc. Entre medias, la puesta en común de los estudiantes para decidir qué propuestas de las ideadas se materializaban

Alrededor de doscientos estudiantes de turnos de mañana y tarde, organizados en equipos de entre cinco y seis personas, fueron elaborando propuestas en torno a un color específico (nueve en total). Gracias al contacto por herramientas virtuales y a algunos encuentros presenciales puntuales, los equipos que trabajaron sobre el mismo color desarrollaron sistema de acuerdo u colaboración para seleccionar las propuestas didácticas más apropiadas

3.5. Desarrollo del Museo del Color, la Forma y el Movimiento

Los cinco días que transcurrieron entre el 9 y el 13 de Mayo de 2011 cuatrocientos sesenta y siete niños

y niñas de entre 0 y 6 años con circunstancias vitales, personales y escolares, bien diversas, estuvieron en la Facultad de Educación, trabajando directamente con las estudiantes de Magisterio en el Museo del color, la forma y el movimiento. Dos escuelas que nos e conocían venían cada día y los niños y niñas, de manera libre, se movían por el espacio del Museo interactuando con las propuestas que allí hallaban, jugando e ideando con niños y niñas que nunca antes habían visto. Escuelas del Poniente con Centros de Primer Ciclo de E. Infantil, de la Chanca con el Colegio Diocesano, de síndrome de Down y de autismo niños de alta capacidad expresiva. Las estudiantes aprendían en su propia práctica y elaboraban sus teorías sobre acción didáctica en la diversidad. Todo el trabajo expuesto en este subapartado se pudo realizar gracias a una generosa financiación por parte del Comisionado de Grado a la Facultad de Educación. Para mayor y más directa información se puede consultar el blog.

<http://museodelcolor.blogspot.com/>

4 Conclusiones

La clave para que el sistema escolar llegue a ser de excelencia en las décadas inmediatas está en la innovación educativa; en consecuencia, depende de la formación que nuestros estudiantes de magisterio reciban en lo que se refiere a capacidad de emprendimiento, rigor en las acciones creativas y aprovechamiento de las sinergias que se desprenden del trabajo en colaboración, con aprovechamiento del saber experto de los veteranos en la profesión.

En este Proyecto nuestros estudiantes han avanzado en todo ello. Según sus mismas expresiones, es una experiencia que sirve para:

- Comprender que la innovación de calidad en las escuelas se logra gracias al esfuerzo conjunto basado en el compromiso personal. Algo ligado a la vocación y que en ocasiones obliga a moverse contracorriente.
- Desarrollar tolerancia y estrategias para la interacción con personas no conocidas, con las que hay que lograr acuerdos prácticos (colaboración entre equipos de clases diferentes)
- Aprovechar lo que saben los profesionales en activo, conjugándolo con el criterio propio y la elaboración continua de nuevas aportaciones
- Confiar en las capacidades de niños y niñas de edades tan tempranas para aprender a partir de sus propias iniciativas, siempre que la propuesta este bien diseñada. Y para interactuar entre colectivos de diversos orígenes, contextos y

capacidades con naturalidad y reconocimiento mutuo.

- Entender que sólo la preparación del propio pensamiento intelectual en disciplinas de orden lógico y de orden expresivo permiten un diseño de enseñanza siempre innovador, exigente y riguroso, siendo esto más importante que las propuestas que se reciben de las editoriales comerciales de libros de texto.

En consecuencia, durante el curso 2011-12 se continua con la experiencia de innovación con los mismos estudiantes, con los mismos centros escolares y con la incorporación de algunos nuevos.

Referencias:

- [1] PÉREZ GÓMEZ, ÁNGEL (2010) “La naturaleza del conocimiento práctico y sus implicaciones en la formación de docentes” *Infancia y Aprendizaje*, vol 33, n° 2
- [2] SÁNCHEZ AYALA, A.; RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, A. (2010) “Innovación Docente y Creación de Materiales Virtuales para la Formación en Competencias con Apoyo de la Plataforma Virtual en la Actividad Coordinada Docente en la Especialidad de Maestro de Educación Infantil” En “*IV memoria de actividades docentes en el marco del EEES es de la universidad de Almería*” ISBN: 978-84-693-8097-0
- [3] DE JOSÉ CHAMOSO, INMACULADA FERNÁNDEZ Y ENCARNACIÓN REYES (2009), Burbujas de arte y matemáticas, Nivola, *Colección Diálogos de Matemáticas n° 6*
- [4] DE MEQUÈ EDO I BASTÉ (2008), Matemáticas y arte en educación infantil, en *Matemáticas en Educación Infantil*, UNO *Revista de Didáctica de las matemáticas*, 47,X2. Autor, Título del Libro, Editorial, año

Juguemos con la Tabla Periódica

EMILIA ORTIZ SALMERÓN, MONTSERRAT ANDÚJAR SÁNCHEZ, ANA CÁMARA ARTIGAS
MARÍA DEL MAR SOCÍAS VICIANA Y MARÍA DOLORES UREÑA AMATE

Set de Juegos didácticos para el aprendizaje de la Química
Departamento de Química Física, Bioquímica y Química Inorgánica.
Universidad de Almería
eortiz@ual.es

Resumen: - El trabajo presentado es un set de juegos que pueden ser utilizados como herramientas didácticas para facilitar el conocimiento básico de la Tabla Periódica de los elementos químicos. Los juegos utilizados son los tradicionales de mesa: dominó, puzzle y juegos de cartas. Los tres juegos permiten, mediante una estrategia lúdica, mejorar las técnicas de enseñanza-aprendizaje en el campo de la Química.

Palabras Clave: - Innovación docente, Tabla Periódica, enseñanza-aprendizaje, juego

1 Introducción

Siendo conscientes de que en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior uno de los objetivos para los docentes es el de enseñar a aprender, se hace necesario adoptar nuevos y mejores métodos pedagógicos para alcanzar estos retos. La enseñanza avanza hacia un modelo que se aleja cada vez más de la “clase magistral”, en la cual la figura del profesor es el centro del sistema, y se dirige hacia un modelo que fomenta la participación activa del alumno como medio fundamental del aprendizaje. Las metodologías docentes basadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje [1] generan mayor motivación, favoreciendo la adquisición de conocimientos, la actitud crítica y el pensamiento creativo en los alumnos.

2 Tema trabajado en el grupo docente

En este trabajo proponemos una estrategia lúdica, basada en juegos tradicionales de mesa, como mecanismo para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica. Aunque inicialmente podría pensarse que el juego sólo sirve para educar a personas de muy corta edad, diferentes autores demuestran que el juego es un medio apropiado para el aprendizaje y la comunicación entre estudiantes de cualquier nivel [2]. El uso o empleo de los juegos es una magnífica herramienta docente, justificada en numerosos artículos. Fies y Franco, realizan un estudio sobre la aplicación de juegos educativos al aprendizaje de la química, concretamente la formulación química [3].

El juego es una actividad que a priori no tiene finalidades externas, y puede abordarse como

medio para conseguir un fin, que no necesariamente sea conocido por quienes lo practican y que no sea de estricto cumplimiento. Puede tomarse como “disculpa” para aprender pero sin la presión de obtener determinados resultados, impidiendo así que los estudiantes lo encuentren como medio de fracaso. Para alcanzar un aprendizaje significativo se debe trabajar el juego no solamente como una actividad espontánea, sino que se debe analizar su dirección y orientación pedagógica, es decir, se debe lograr que el juego tenga carácter organizado, con tendencia a la activación de pensamientos rápidos y coherentes con los objetivos y contenidos de la enseñanza, buscando promover de forma eficaz el aprendizaje y satisfacer las necesidades y el placer de los alumnos [4].

Para llevar a cabo esta metodología docente, presentamos un set de juegos de mesa compuesto por un puzzle, un dominó y un juego de cartas, todos ellos, basados en el aprendizaje de la Tabla Periódica.

La peculiaridad de todos estos juegos, es el hecho de que a los elementos químicos se les ha asignado un simpático logotipo, de modo que el jugador lo pueda asociar con facilidad con su nombre químico, propiedades físicas y/o químicas, con alguna de sus aplicaciones, etc.

La informalidad de los logotipos contrasta con el gran rigor científico, basado en criterios de la IUPAC (Unión Internacional de la Química Pura Aplicada), con el que hemos plasmado la información contenida en los diferentes juegos propuestos. Hemos de señalar que los datos correspondientes a los puntos de fusión y ebullición de los elementos se proporcionan en grados centígrados en lugar de kelvin, como propone la IUPAC con el fin de facilitar su comprensión. La información contenida en las fichas del juego de cartas proporciona los siguientes datos para cada

elemento químico: símbolo, número atómico, masa atómica, configuración electrónica, estados de oxidación, puntos de fusión y ebullición, así como, su estado físico natural ó si es sintético.

Otro dato a significar, es el hecho de que en los tres juegos que componen el set, se mantienen tanto los logotipos de los elementos como el color de fondo asignado al grupo de la tabla periódica en el que se encuentran localizados, lo que facilita su memorización.

Entre las características a señalar de este set de juegos destacamos por un lado, el hecho de que los juegos permiten su uso de forma individual así como en grupo. Por otro lado, el grado de complejidad de los juegos va, desde los más sencillos como son el puzzle y el dominó, al más complejo como es el juego de cartas, lo que permite abarcar un amplio rango de niveles de educación en el que puede ser utilizado, es decir, desde la educación primaria hasta la universitaria, dependiendo lógicamente del tipo y la modalidad de juego que se elija.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1 Descripción del material elaborado

En esta sección describimos cada uno de los juegos que forman parte del set de juegos didácticos de mesa que hemos diseñado. Los logotipos y los colores asignados a cada uno de los elementos de la Tabla Periódica van a ser la característica común que se va a mantener en todos los juegos.

Los colores de cada elemento han sido asignados de acuerdo con su posición en la Tabla Periódica del siguiente modo:

- 1.- Metales alcalinos. Elementos del Grupo 1 ●
- 2.- Metales alcalinotérreos. Elementos del Grupo 2 ●
- 3.- Elementos de transición. Elementos de los Grupos del 3 al 12 ●
- 4.- Grupo del Boro. Elementos del Grupo 13 ●
- 5.- Grupo del Carbono. Elementos del Grupo 14 ●
- 6.- Grupo del Nitrógeno. Elementos del Grupo 15 ●

- 7.- Grupo del Oxígeno. Elementos del Grupo 16 ●
- 8.- Halógenos. Elementos del Grupo 17. ●
- 9.- Gases nobles. Elementos del Grupo 18. ●
- 10.- Lantánidos. Elementos del lantano (La) al lutecio (Lu) ●
- 11.- Actínidos. Elementos del actinio (Ac) al laurencio (Lr) ●

Puzzle

El puzzle es un juego de mesa formado por un tablero de 297 cm de alto x 420 cm de ancho y que está constituido por un número variable de piezas dependiendo del grado de dificultad elegido. El tablero presenta un diseño de la Tabla Periódica, en el que se indica, símbolo, nombre y número atómico de todos los elementos químicos.

Dominó

El dominó es un juego de mesa que consta de 45 fichas rectangulares de 3 cm de ancho x 5,1 cm de alto, divididas en dos cuadrados. Cada cuadrado lleva impreso el logotipo diseñado para ese elemento de la Tabla periódica, ellos su símbolo, y el número atómico correspondiente (Figura 1).



Figura 1. Dominó de la Tabla Periódica

Juego de cartas

Este juego está formado por 111 cartas, una por cada elemento de la Tabla Periódica. Las cartas son rectangulares, de 10,58 cm de ancho x 15,88 cm de alto (Figura 2). La información contenida en las cartas proporciona los siguientes datos: símbolo, número atómico, masa atómica, configuración electrónica, estados de oxidación, puntos de fusión y ebullición, así como, su estado físico natural o si son sintéticos. Para facilitar el juego, en el reverso de las cartas va impresa la Tabla Periódica.



Figura 2. Juego de cartas de la Tabla Periódica

3.2 Instrucciones de los juegos

En este apartado se describen las reglas para cada uno de los juegos planteados.

Puzzle

El objetivo de este juego es formar la Tabla Periódica, diseñada en este set, combinando correctamente las partes de ésta, que se encuentran en distintas piezas planas (Figura 3). Con este juego se relacionará símbolo, nombre y número atómico de cada uno de los elementos. Este juego se puede jugar de forma individual y en grupo. El grado de dificultad viene dado por el número de fichas del puzzle.



Figura 3. Puzzle de la Tabla Periódica

Dominó

En este juego se relacionan elementos que se encuentran en el mismo grupo de la Tabla Periódica (mismo color) o que tengan números atómicos consecutivos (Figura 4). Las normas del juego son:

- 1.- Se reparten 6 fichas por jugador.

- 2.- Sale el que tenga la ficha correspondiente al Hidrógeno (H) o Helio (He)
- 3.- La colocación de las fichas responde a 2 reglas:
 - a) que sea del mismo color (grupo)
 - b) que tengan números consecutivos (números atómicos)
- 4.- El que no tenga ficha para continuar la jugada, puede robar hasta 2 fichas al tiempo que se deshace de las dos fichas de la mano anterior que no le interesen.
- 5.- Gana el jugador que coloque primero todas sus fichas.
- 6.- De 2 a 6 jugadores, óptimo 4.

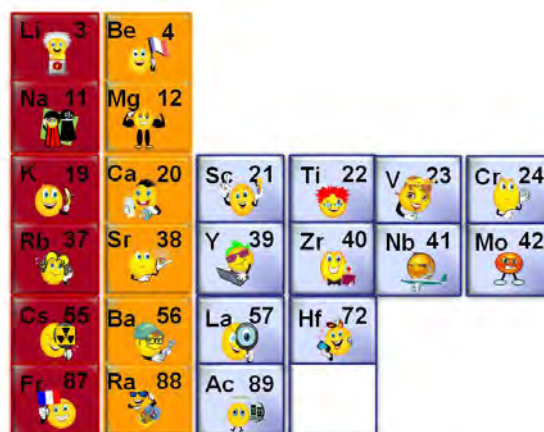


Figura 4. Ejemplo de disposición de fichas de dominó

Juego de cartas

La finalidad del juego de cartas consiste en conseguir una familia completa de cartas (cartas de un mismo color) y mostrarla al resto de jugadores, colocándolas sobre la mesa (Figura 5).

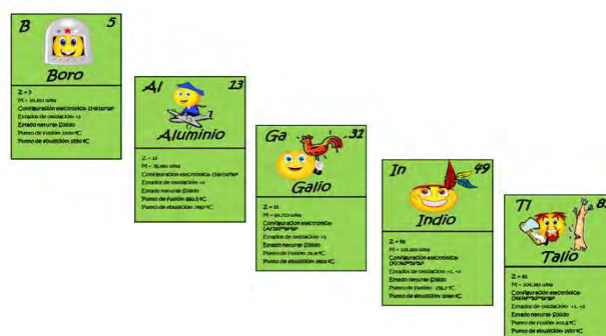


Figura 5. Ejemplo de familia de cartas

Las normas de juego se detallan a continuación:

- 1.- Se reparten todas las cartas entre los jugadores, dando la misma cantidad a cada uno, si es posible.
- 2.- Se pide la carta que falte a otro jugador.

3.- Si la tiene, debe dártela. A continuación, puedes pedirle otra carta al mismo jugador o a otro diferente... hasta que te equivoques.

4.- El turno pasa entonces al jugador que no tenía la carta que le pedías. Éste podrá aprovechar el momento para recuperar todas las cartas que acaba de perder.

5.- El ganador será aquel que consiga el mayor número de familias.

4 Conclusiones

Hemos descrito un set de juegos didácticos de mesa, compuesto por un puzzle, un dominó y un juego de cartas. Esta metodología motiva a los alumnos y les permite de forma sencilla, rápida y divertida adquirir y reforzar las competencias conceptuales básicas para el aprendizaje de la Tabla Periódica de los elementos químicos. El éxito del material elaborado es su carácter lúdico, consiguiendo que el alumno aprenda jugando.

5 Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Comisionado para el Espacio Europeo de la Universidad de Almería que nos concedió el Proyecto Docente denominado “Set de juegos didácticos para el aprendizaje de la química” con referencia 10-12-1-020 dentro de la convocatoria bienal de grupos docentes en la Universidad de Almería (cursos 2010-11/2011-12)

Referencias:

[1] Cooper, J. Estrategias de enseñanza. Guía para una mejor enseñanza. México: Limusa Noriega Editors.1999

[2] Bautista, J. *El juego como método didáctico. Propuestas didácticas y organizativas*. Granada: Adhara, 2002

[3] Fries, C., Mason, D. Discovering Chemicals formulas. *Journal of Chemical Education*, 85, 1648A

[4] Concepción, J. Estrategia didáctica lúdica para estimular el desarrollo de la competencia comunicativa en idioma inglés de estudiantes de especialidades biomédicas. Tesis doctoral. 2004. http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/tesis_jose-a._concepcion.pdf

La divulgación matemática en el aula

ENRIQUE DE AMO ARTERO, JUAN JOSÉ MORENO BALCÁZAR, JUAN CARLOS NAVARRO PASCUAL, MIGUEL ÁNGEL NAVARRO PASCUAL, FERNANDO RECHE LORITE, DARÍO RAMOS LÓPEZ, JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ BLANCAS, M^a GRACIA SÁNCHEZ-LIROLA ORTEGA

Elaboración de material divulgativo para el alumnado novel en Matemáticas
freche@ual.es (coordinador del grupo docente)

Resumen: - Uno de los aspectos que consideramos interesante incentivar es el de hacer que las Matemáticas sean más cercanas al alumnado de los diferentes ciclos educativos, así como al público en general.

Las Matemáticas suelen ser una disciplina que resulta algo distante y poco accesible. Sin embargo, no es posible comprender el entorno en el que vivimos sin una buena cultura matemática, al igual que nos sería imposible enfrentarnos a nuestros quehaceres diarios sin saber, por ejemplo, leer.

Existe en nuestra sociedad un cierto “anumerismo” que hace que nos comportemos de una forma irracional al no comprender con exactitud algunos conceptos matemáticos básicos.

Existen numerosos ejemplos cotidianos de deficiencia de cultura matemática en nuestra sociedad cada vez más tecnificada pero, y aunque pueda parecer paradójico, con un bajo nivel de cultura científica y, especialmente, matemática.

En este artículo vamos a presentar algunas de las actividades que nuestro grupo ha elaborado para fomentar la divulgación matemática, enfocado esencialmente al alumnado novel, tanto universitario como preuniversitario.

Palabras Clave: - Divulgación, Matemáticas, alumnado, Secundaria, Bachillerato, Universidad.

1 Introducción

Diversos colectivos relacionados con las Matemáticas (sociedades, docentes, científicos,...) están poniendo de manifiesto la percepción que tienen, fundamentada en diversos estudios y en su propio análisis, de la existencia de un preocupante descenso en el nivel de cultura matemática en nuestra sociedad.

No hay más que darse una vuelta por los medios de comunicación para percibir un cierto (y creciente) “anumerismo” en el entorno que nos rodea [1].

Para combatir esta deficiencia cultural se han puesto en marcha una gran cantidad de iniciativas, tanto a nivel nacional como internacional, que pretenden acercar las Matemáticas y las Ciencias en general a la Sociedad.

Especialmente interesantes están siendo los proyectos divulgativos en la red, convertida en una herramienta tremendamente potente que nos permite presentar de una forma sencilla, económica y accesible una gran variedad de actividades divulgativas.

Así pues, de entre los recursos online que se publican en castellano, podemos destacar [DivulgaMat](#) [2] y [Matematicalia](#) [3], así como los elaborados en la Universidad de Almería, el [Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL](#) [4] y los blogs [UALmat](#) [5] y [Juegos topológicos](#) [6].

Otro campo de actuación más directo y personal consiste en la realización de actividades divulgativas *in situ*, en las que la interacción con los individuos

proporciona un plus que es difícil conseguir en los procesos online.

En este marco es en el que nos movemos en nuestro grupo docente: la preparación de material que nos permita la realización de actividades presenciales encaminadas a la divulgación matemática.

El material elaborado ha sido utilizado durante el curso académico 2010/2011 en las visitas realizadas por miembros del grupo docente a distintos centros de Secundaria y Bachillerato de la provincia de Almería.

El uso práctico de este material ha servido como banco de prueba que nos ha permitido validar y mejorar el mismo.

2 Herramientas de trabajo

En este primer año de trabajo del grupo docente nos hemos centrado esencialmente en la preparación de material enfocado a la impartición de conferencias divulgativas.

Para ello hemos elaborado una serie de transparencias utilizando *Microsoft PowerPoint*® que hagan amenos, atractivos y cercanos aspectos cotidianos en los que están presentes de forma más o menos evidente las Matemáticas.

La elección de esta estrategia viene motivada por el hecho de que habitualmente es sencillo disponer de los medios técnicos para poder llevar a cabo la

actividad. Así pues, la infraestructura necesaria para su realización está disponible sin mucha dificultad.

Para hacer lo más agradable posible la presentación se intenta que en las proyecciones aparezca material multimedia (fotos, gráficos, fragmentos de películas o series de televisión, etc).

Para el tratamiento y retoque de las imágenes hemos utilizado el programa [Gimp](#) [7], potente herramienta de libre distribución que hace posible realizar de forma sencilla manipulaciones de las imágenes.

En algunas ocasiones hemos encontrado fragmentos de películas o series de televisión en los que aparecen conceptos matemáticos interesantes. Hemos podido comprobar en nuestras actividades que los oyentes muestran un especial interés cuando se incluyen partes de series o películas que han visto y en las que, en su momento, les pasó desapercibido los conceptos matemático que allí aparecían.

Estos vídeos los hemos encontrado en internet, principalmente en los portales [YouTube](#) y [Vimeo](#).

3 El material elaborado

Para la elección de los temas sobre los que hemos elaborado material hemos tenido en consideración varios factores:

- Que los conceptos matemáticos sean fáciles y asequibles al público al que va dirigida la actividad,
- que la temática elegida resulte familiar y cotidiana y
- que exista la posibilidad de una presentación atractiva del material.

A continuación vamos a exponer brevemente algunos ejemplos de los temas que hemos elaborado durante este curso académico.

Hemos de hacer notar que se han elaborado hasta el momento nueve actividades, pero en este artículo solamente vamos a presentar un esquema de dos de ellas.

3.1 Los peligros del redondeo

Este tema viene motivado por la situación que se produjo en la primera guerra del Golfo, cuando un misil iraquí atravesó las, hasta ese momento, infalibles baterías antimisiles norteamericanas y, como consecuencia, produjo más de una veintena de víctimas.

El concepto matemático que está involucrado en este tema es el del redondeo, tan habitual en nuestros estudiantes y que realizan habitualmente sin ningún tipo de precaución.

El fallo de las baterías antimisiles vino dado porque éstas fueron programadas para que el barrido del radar se realizara en décimas de segundo, número que

no tiene una representación binaria exacta, lo que hace que el ordenador de la batería tenga que redondear y, por tanto, acumular un error. Éste es, en principio, pequeño (0.000000095 segundos cada décima), pero en un funcionamiento continuado, por ejemplo 100 horas, el desfase del reloj es de 0.342 segundos, lo que hace que un misil, cuya velocidad de crucero es de 1676 metros por segundo, produzca un error de impacto de más de medio kilómetro.

La presentación de este ejemplo sorprende a la audiencia para la que, habitualmente, el redondeo es algo a lo que no se le presta importancia.

Para completar esta actividad incluimos un fragmento de un capítulo de la conocida serie *Los Simpsons* ([Especial Halloween de los Simpsons VI](#), 1995) en la que Homer se introduce en un espacio tridimensional y en el que, entre otras fórmulas, aparece la igualdad $1782^{12} + 1841^{12} = 1922^{12}$. Esta igualdad es, obviamente, falsa pues contradice el [Último Teorema de Fermat](#), sin embargo si las operaciones se realizan con una calculadora escolar la igualdad es aparentemente cierta. La cuestión fundamental es que ambos términos de la igualdad coinciden hasta el noveno dígito (décimo si se redondea correctamente) por lo que para una calculadora escolar, cuya precisión es de, a lo sumo, diez dígitos, ambos términos son idénticos.

Hay que hacer notar que este episodio data del año 1995 y que el Último Teorema de Fermat, propuesto por [Pierre de Fermat](#) en 1637 fue demostrado y publicado por [Andrew Wiles](#) en... 1995, lo que muestra el ingenio y la calidad de los guionistas de la serie.

3.2 El problema de Monty Hall

Si en la anterior actividad se resalta el efecto que puede tener un mal uso del redondeo, en ésta veremos como la intuición nos puede jugar una mala pasada a la hora de tomar una decisión.

En concreto, se aborda una situación conocida en la literatura como el *problema de Monty Hall*, que se puede ver con un poco más de detalle en [4] (número 1 del volumen 5).

Este problema puede plantearse de la siguiente forma: un individuo participa en un concurso en el que el presentador le ofrece elegir entre tres puertas; en una de ellas hay premio (un coche) y en las otras dos no. Cuando el concursante elige una de las puertas, el presentador (que sabe dónde está el premio) abre otra (que, obviamente, no tiene premio). En ese momento ofrece al concursante cambiar de puerta, ¿qué debe hacer?

Para motivar esta actividad se incluye en la presentación tres fragmentos multimedia: el primero, un extracto de la película [21 blackjack](#) [8] en el

momento que el profesor (interpretado por Kevin Spacey) propone este problema a uno de sus estudiantes; el segundo, un fragmento de la serie [Numb3rs](#) [9], en la que también aparece el problema y, finalmente, una muestra del programa de Monty Hall (el presentador del concurso que da nombre al problema), [Let's make a deal](#) [10], que arranca una sonrisa de los asistentes.

En el desarrollo de la actividad se muestra que, aunque a primera vista pueda parecer indiferente la decisión del concursante, un análisis probabilístico del problema nos conduce a la conclusión de que cambiar de puerta duplica la posibilidad de ganar el premio.

4 Resultados y aplicaciones prácticas

Como se ha comentado anteriormente, los ejemplos aquí mostrados solo son un extracto del material realizado.

Actualmente tenemos disponibles nueve actividades que abarcan diferentes aspectos matemáticos. Los títulos de dichas actividades, aparte de las dos anteriormente mencionadas son: *¿cuánto vale π ?*, *¿qué es más probable?*, *juegos de estrategia: el Nim*, *el dilema del prisionero*, *cálculo de la letra del DNI*, *el secreto de las fotocopias* y *los números perfectos*.



Visita al IES La Puebla (La Puebla de Vicar)

Para validar y poner en práctica estas actividades se han realizado visitas a centros de Secundaria y Bachillerato. Para ello, nos hemos puesto en contacto con un profesor o profesora del centro a visitar para concertar una actividad en el horario de la clase de Matemáticas, aunque en algunas ocasiones ha sido posible realizar la actividad con un par de cursos simultáneamente.

De esta forma, no se interrumpe el trabajo habitual del alumnado y se les oferta una actividad un poco diferente en su quehacer cotidiano.



Visita al IES Aguaduce

Concretamente, durante el curso académico 2010-2011 se han visitado 14 centros de Secundaria y Bachillerato de la provincia de Almería.

La respuesta que hemos obtenido tanto por parte del alumnado como del profesorado de los centros visitados ha sido muy positiva, produciéndose una interacción y un intercambio de opiniones que nos ha ido permitiendo la mejora paulatina del material elaborado.

5 Conclusiones

Este artículo pretende reflejar lo realizado durante el primer año de trabajo de nuestro grupo docente.

Hemos realizado un material que nos va a servir para afrontar actividades divulgativas matemáticas con un arsenal de herramientas adecuado para tal menester.

Como objetivos para el segundo año, pretendemos añadir a este material, otro de diferente tipo, sobre todo manipulativo.

No obstante, dado el éxito obtenido en las actividades programadas, nos parece bastante interesante seguir avanzando en el camino que hemos comenzado.

Como conclusión final, nos gustaría resaltar que ha resultado muy satisfactorio abordar la divulgación matemática y su aplicación a un público juvenil, del que hemos obtenido una respuesta entusiasta.

Referencias:

- [1] Raúl Ibáñez Torres, [Un paseo por los medios de comunicación de la mano de unas sencillas matemáticas](#), *Sigma: revista de matemáticas = matematika aldizkaria*, Nº 27, 2005, pp. 203-222.
- [2] DivulgaMat, (www.digulgamat.net).
- [3] Matematicalia, (www.matmaticalia.net).
- [4] Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL (boletinmatematico.ual.es).
- [5] Blog de UALmat (ualmat.wordpress.com).
- [6] Juegos topológicos (topologia.wordpress.com).
- [7] Gimp: The GNU Image Manipulation Program (www.gimp.org).
- [8] 21 blackjack. *Wikipedia* ([castellano](#)) ([inglés](#)).
- [9] Numb3rs. *Wikipedia* ([castellano](#)) ([inglés](#)).
- [10] Let's make a deal. *Wikipedia* ([inglés](#))

LA TUTORÍA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE LOS ALUMNOS/AS

JAIME DE PABLO VALENCIANO, JUAN URIBE TORIL, AGUSTÍN MOLINA MORALES, ISABEL MARÍA ROMÁN SÁNCHEZ, ANSELMO CARRETERO GÓMEZ, M^a ANGUSTIA GUERRERO VILLALBA, SONIA ZURITA SÁNCHEZ
GRUPO DOCENTE: ECOAPLI DOCENCIA

jdepablo@ual.es <http://www.ual-es/personal/jdepablo>

Resumen: - Las actividades tutoriales están orientadas a facilitar el desarrollo de competencias personales y profesionales en su alumnado y responden a necesidades de formación concretas, facilitando la generación, gestión e intercambio de conocimiento.

El objetivo de este proyecto es generar entornos de aprendizaje que faciliten la transferencia de ese conocimiento, centrado en los siguientes principios pedagógicos: Aprender a aprender. Aprendizaje colaborativo. Compatibilidad y conexión con la realidad profesional. Uso de las TIC para el aprendizaje. Metodologías didácticas innovadoras.

Las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje que buscan nuevas formas de enfrentar y abordar el conocimiento a través de: Interactividad. Componente lúdico. Aprendizaje significativo. Aprendizaje autónomo. Aprendizaje colaborativo

El tutor es una de las figuras que debe de guiar el proceso formativo del alumno, poniendo a su disposición aquellos recursos y alternativas que te sean necesarias durante el desarrollo del mismo. Su misión entre otras muchas es facilitarte la adquisición de conocimientos.

Palabras Clave: - Tutoría, virtual, prácticas, complementariedad.

1 Introducción

Este proyecto complementa a los dos anteriores realizados por el grupo de trabajo que se denominaban:

- La tutoría como herramienta de orientación en la EEE: asignaturas relacionadas con temas de la Unión Europea. (2008/2009).
- La tutoría virtual como herramienta de orientación en la EEE: Asignaturas relacionadas con temas de la Unión Europea. (2009-2010).

En este caso el proyecto se centra en que alumno aprenda a realizar un trabajo de la asignatura de calidad y que le sirva para poder realizar después de su etapa académica informes y documentos.

Por medio de esta tutoría virtual se podrá:

- Regular la circulación de ideas.
- Favorecer los intercambios de opiniones.

- Crear un clima favorable para el aprendizaje.
- Dar calidad al aprendizaje de los participantes.
- Coordinar las interacciones entre el alumnado para que la información sea rigurosa y apropiada.

Y entre los objetivos podemos destacar:

- Potenciar la tutoría de orientación como actividad docente.
- Aumentar los procesos de trabajo colaborativos entre los distintos agentes.
- Facilitar un seguimiento del trabajo realizado con el fin de evaluar no sólo su contenido sino la también la participación e interés del alumno, así como la adquisición de competencias.

2 Tema trabajado en el grupo docente

A los alumnos se les ha proporcionado unos criterios formales para que las prácticas sigan un formato estandar.

En este caso la temática ha sido el análisis de un país europeo. Y para ello se le ha dado un esquema orientativo en donde se recogen los principales núcleos conceptuales del trabajo como los antecedentes del problema, en qué situación se encuentra actualmente, y por supuesto, las conclusiones.

Al alumno/a se le ha guiado en la búsqueda bibliográfica a través de las bases de datos disponibles, y de las revistas disponibles.

Posteriormente, y a medida que vaya realizando los apartados, el alumno/a lo ha discutido con el profesor por medio de Skype y del correo electrónico. También se ha llevado a cabo un foro de discusión entre los alumnos/as y el profesor.

Finalmente el trabajo se ha presentado y defendido en clase por medio del power point.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

En principio esta fase era piloto y voluntaria, pero prácticamente todos los alumnos que realizan la evaluación continua la han llevado a cabo.

El trabajo ha sido complejo por el número elevado de alumnos (120) pero los resultados han sido gratificantes. Sobre todo porque ha servido para que los alumnos se inicien en las tareas de investigación y en búsquedas bibliográficas a través de Internet.

Este tipo de tutoría virtual no sólo es importante para la asignatura economía de la Unión Europea sino que se puede implementar en cualquier otra asignatura.

Esperamos consolidar el trabajo realizado con la puesta en marcha de la segunda fase del proyecto.

4 Conclusiones

La primera fase del proyecto sobre tutorías virtuales para trabajos prácticos ha sido muy positiva y los alumno/as la han acogido con mucho interés. Y es aplicable a cualquiera de las asignaturas de la Facultad de Económicas y empresariales

Referencias:

[1] Ehuletche , Graciela Banno, B, De Stefano, AA.- “Las tutorías en las propuestas de educación superior a distancia”.*Teoría de la Educación: Educación y*

Cultura en la Sociedad de la Información, 2007, Pags 195-211.

[2]. Gallego Arrufat, MJ.- “Las funciones docentes presenciales y virtuales de profesorado universitario”. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 2007, págs. 137-161.

[3]. López Andrés, JM .- “Formación de la ciudadanía : las TICs y los nuevos problemas”. *Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales* (15. 2004. Alicante).

[4]. Rodríguez Hoyos, C., Calvo Salvador, A (2011).- “La figura del tutor de e-learning. Aportaciones de una investigación con estudios de caso”. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, Vol. 8, Nº. 1, 2011 , págs. 66-92.

La tutorización de orientación como apoyo a la docencia en contabilidad financiera

MANUELA GARCÍA TABUYO
MONTSERRAT SIERRA FERNANDEZ
EMILIA ARAGÓN BUENO
JUAN ANTONIO SÁNCHEZ PÉREZ+
FERNANDO GARCÍA DOMINGUEZ

Grupo Docente: La utilización del programa Adobe Captivate y la tutorización de orientación como apoyo a la docencia en la disciplina contable
mtabuyo@ual.es

Resumen: - Con el objetivo de seguir innovando en la aplicación de metodologías docentes que conduzcan a la obtención de mejores resultados académicos por parte de nuestros alumnos, nuestro grupo docente se planteó en esta convocatoria, seguir potenciando la tutorización y la creación de materiales didácticos interactivos, puesto que los esfuerzos realizados en el curso anterior en este sentido, aunque propiciaron una mejora de los resultados académicos de nuestros alumnos, todavía es necesario seguir avanzando en esta línea.

Las actuaciones llevadas a cabo durante este año para lograr los objetivos planteados, se han centrado en la tutorización de los distintos grupos de trabajo que se crearon en las aulas, con el objetivo de trabajar de forma participativa. Por otra parte, esta actuación se complementó con la creación de materiales didácticos interactivos cuyo objetivo era motivar al alumno en su proceso de aprendizaje.

Palabras Clave: - Proceso de aprendizaje, Metodología docente, Tutorización, Contabilidad financiera, Materiales didácticos.

1 Introducción

Cada vez se hace más evidente que la formación de los estudiantes debe estar más enfocada en generar habilidades y lograr la capacitación necesaria, y no centrarse exclusivamente en la transmisión de conocimientos.

Esta conclusión, cada vez está más arraigada entre los miembros de nuestro grupo docente, no solamente por la formación recibida a través de los diferentes seminarios a los que hemos asistido (de formación del profesorado y de la metodología docente en la que está basada el EEES), sino principalmente por el convencimiento personal que hemos obtenido a través de la aplicación práctica de metodologías interactivas.

Este grupo docente se creó con el propósito de implantar nuevas metodologías docentes encaminadas a solventar los problemas de aprendizaje de nuestros alumnos, que a lo largo de los años se habían incrementado. Estos problemas principalmente se centraban en la baja asistencia a las clases, poca motivación y alto absentismo en la presentación a los exámenes, por lo que los resultados académicos de nuestros alumnos eran bajos.

Desde la creación del grupo docente, con la consiguiente implantación de nuevas metodologías didácticas, hemos ido observando cómo los

resultados académicos de los alumnos han ido mejorando, aunque todavía hay un camino que recorrer.

Debido a que el año anterior se obtuvieron buenos resultados al incorporar la tutorización personalizada para aquellos alumnos que tenían 5 o más convocatorias agotadas, en esta convocatoria nos propusimos seguir trabajando con esta metodología, pero aplicándola a todos nuestros alumnos.

Con el objeto de incrementar la motivación de los alumnos por la asignatura, se optó por seguir incorporando en esta convocatoria la creación de materiales interactivos, utilizando en este caso el programa Adobe Captivate.

2 Tutorización y materiales didácticos

Los principales problemas que nos encontramos a la hora de poner en marcha la tutorización de los grupos de trabajo, fue el volumen de alumnos que teníamos en todos los grupos y el hecho de que la mayoría de profesores impartían clases en varios grupos. Por otra parte, si teníamos en cuenta que el número máximo de horas que el alumno debía dedicar a esta asignatura, no debía ser superior a 105, se optó por la realización de la tutorización en las horas de clase, y dejar las horas de tutoría del profesor, para atender y

resolver los problemas de aprendizaje de forma más individualizada.

La tutorización se enfocó fundamentalmente a la orientación del alumno y a la resolución de los problemas que iban surgiendo en los grupos de trabajo como consecuencia de la realización de los distintos trabajos participativos que debían realizar. La tutorización no solo abarcaba la resolución de problemas de aprendizaje, sino también mediar y tratar de resolver los conflictos que surgían entre los diferentes miembros del grupo, procurando en todo momento motivarlos e incentivarlos a continuar con su aprendizaje.

Respecto a la creación de materiales didácticos interactivos, se pretendía realizarlos a través de la aplicación informática Adobe Captivate. Debido a que ningún miembro del grupo docente poseía conocimientos previos sobre esta aplicación, durante este curso nos hemos centrado en recibir la formación correspondiente, para posteriormente poder elaborar el material interactivo que se pondrá a disposición del alumno.

En este sentido, se organizaron varios seminarios para recibir tal formación. Sin embargo, debido a que el material didáctico elaborado se concluyó al finalizar el curso, no se ha podido poner a disposición de los alumnos.

3 Metodología

Al inicio del curso se realizó una encuesta a los alumnos (ver anexo), con el objetivo de tener información sobre las siguientes cuestiones:

- a) Procedencia de nuestros alumnos.
- b) Los motivos por los que eligieron el grado en el que están matriculados.
- c) Los conocimientos previos que tenían de contabilidad.
- d) Las expectativas que tenían sobre esta materia.
- e) Las posibles limitaciones que se podían encontrar en el aprendizaje de esta asignatura.
- f) Su aportación y disposición.

Para cada cuestión que se le planteaba al alumno en la encuesta, se proponían varias alternativas o respuestas que deberían valorar con la siguiente puntuación:

- 1 Cuando estaban en total desacuerdo.
- 2 Si estaban en desacuerdo.
- 3 Cuando no estaban de acuerdo ni en desacuerdo.
- 4 Si estaban de acuerdo.
- 5 Cuando estaban totalmente de acuerdo.

Esta encuesta se realizó en la primera semana de clase a todos los alumnos de la asignatura “Introducción a la contabilidad” de los grados de: Administración y Dirección de Empresas, Finanzas y

Contabilidad, Economía y Marketing e Investigación de Mercados, así como a los alumnos de la asignatura “Contabilidad aplicada a la empresa turística” del grado de Turismo. En total la encuesta fue realizada por 385 alumnos.

A través de estas preguntas se pretendía obtener información que nos fuese útil para la puesta en práctica de la tutorización de los grupos.

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta realizada, las tutorías de los grupos de trabajo se orientaron a solventar las dificultades que pudieran surgir entre los componentes del grupo de trabajo debido a que algunos poseían conocimientos previos y otros no, por lo que el ritmo de aprendizaje podía ser diferente y motivo de conflictos.

También se tuvo en cuenta las principales limitaciones manifestadas por los alumnos para el aprendizaje de la asignatura, tratando de minimizarlas con la ayuda de esta tutorización.

Por otra parte, se pretendió orientar la tutorización hacia la consecución de las expectativas que sobre esta asignatura tenían los alumnos.

A través de todas estas actuaciones se pretendió favorecer el proceso de aprendizaje del alumno y en consecuencia, mejorar sus resultados académicos, así como, reducir el porcentaje de absentismo en la presentación a los exámenes.

4 Resultados obtenidos

Respecto a los resultados obtenidos a través de la encuesta, estos se resumen a través de las siguientes figuras, donde el eje horizontal representa las diferentes respuestas (ver anexo), y el eje vertical la valoración media obtenida en una escala de 1 a 5.

En la figura 1 se muestra la puntuación media que los alumnos dieron a los diferentes motivos por los que solicitaría el grado que están cursando. Como puede observarse en esta figura, los alumnos han señalado como primera causa, *la creencia de que el tipo de formación que va a recibir le facilitará encontrar trabajo*, con una valoración de 4,01. El segundo motivo de esta elección es *porque quieren dirigir o gestionar una empresa*. El motivo peor valorado para la elección del grado ha sido *porque no pudo entrar en el grado solicitado y le dieron éste a elegir*, lo que demuestra que eligieron según sus preferencias y por tanto deben de tener una posición positiva para el aprendizaje. Es de destacar que en la respuesta séptima *otros*, los alumnos podían plantear otros motivos por los que eligieron el grado y a pesar de haber sido respondida por 68 alumnos y haber alcanzado una valoración de 2,18, en ningún caso se especificaron cuales fueron esos motivos.

Fig. 1



En la figura 2 se muestra la formación que el alumno tiene sobre esta materia al comienzo del curso. La respuesta más valorada con 3,04 corresponde a *la formación recibida en el bachillerato de humanidades y ciencias sociales*, seguida de la respuesta *ninguna formación*, con una puntuación de 2,4.

Fig. 2



En la figura número 3 se obtiene información sobre las expectativas que tiene el alumno, o lo que espera obtener de esta asignatura. En términos generales todas las cuestiones planteadas en la encuesta han sido valoradas por encima de 3,8.

Sin embargo, podemos destacar que el alumno desea obtener *los conocimientos suficientes para llevar la contabilidad de una empresa*, así como, *elaborar y comprender los informes contables de las empresas*, ya que estas respuestas han sido las mejor valoradas con una puntuación de 4,32 y 4,29 respectivamente.

En la respuesta número 5 otros, el alumno podía indicar otras expectativas que tuviera sobre la asignatura y a pesar de haber sido valorada por 82 de los alumnos, en ningún caso se indicaban cuales eran las otras expectativas que tenían.

Fig. 3



En la figura número 4 se describen una serie de actuaciones a realizar por parte del alumno para lograr alcanzar sus expectativas.

Es de destacar que las alternativas planteadas han alcanzado un valor por encima de 4, con la excepción de la respuesta *colaborar en clase aportando ideas y dudas*, cuya valoración es de 3,8. Las respuestas mejor valoradas son *realizar todas las actividades y trabajos* y *ser constante en la asistencia a las clases*, con una puntuación respectiva de 4,57 y 4,54. Esto implica que el alumno en principio está dispuesto a la realización de tareas y asistencia, pero su disposición a la participación activa es menor.

Fig. 4



En la figura número 5 se muestra la valoración obtenida por los 21 frenos o limitaciones planteados en la encuesta, que podrían impedir el desarrollo y aprovechamiento óptimo de la asignatura. Es de destacar que, en general, las limitaciones planteadas no son preocupantes para los alumnos, puesto que con la excepción de una limitación, el resto de ellas han sido valoradas por debajo de 3.

Lo que más le preocupa a los alumnos, es *que el tiempo que se establezca para entregar las actividades no sea suficiente*, y en segundo lugar, *que el profesor no le explique todos los conceptos y todas la cuestiones teóricas que necesite saber para la elaboración de los distintos ejercicios, aunque*

posea material de apoyo a su disposición. Estas son las limitaciones más valoradas con 3,11 y 2,95 respectivamente. El dominio limitado del castellano y la falta de interés por la asignatura son las limitaciones que menos preocupan a los alumnos, ya que han obtenido la valoración más baja, respectivamente 1,18 y 1,51.

Fig. 5



Con el objeto de poder ver la evolución de los resultados académicos de nuestros alumnos, se han tomado los datos de las asignaturas que han sido impartidas por los miembros del grupo en los dos últimos cursos.

En la figura número 6 se muestran mediante porcentaje, los resultados académicos obtenidos por los alumnos. Estos datos han sido tomados de las estadísticas de las actas de todos los grupos correspondientes a la convocatoria de junio del curso 2009-2010, tanto de la asignatura “Contabilidad financiera” de la Diplomatura en ciencias empresariales, como de la asignatura “Introducción a la contabilidad” de la Licenciatura en administración y dirección de empresas.

Fig. 6

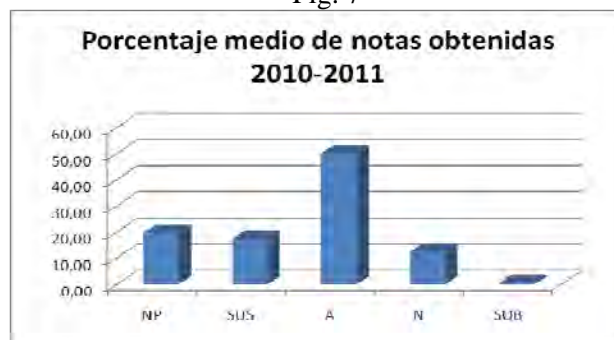


Es de destacar el alto índice de no presentados y suspensos que representan el 44,75% y 26,19% respectivamente.

En la figura número 7 se muestran los resultados académicos de los alumnos en la convocatoria de junio del curso 2010-2011 en la asignatura

“Introducción a la contabilidad” de los grados de Finanzas y Contabilidad, Administración y Dirección de Empresas, Economía y Márketing e Investigación de Mercados, así como de la asignatura “Contabilidad aplicada a la empresa turística”, del grado de Turismo.

Fig. 7



Se observa cómo hay una fuerte disminución del nivel de absentismo y un importante incremento del porcentaje de aprobados, ya que el porcentaje de no presentados ha disminuido a un 19,68% y el porcentaje de aprobados se sitúa en el 50,19%.

5 Conclusiones

Consideramos que la motivación del alumno desempeña un papel importante en su proceso de aprendizaje y, por tanto, en sus resultados académicos. En muchas circunstancias, la desmotivación del alumno se produce por una desorientación respecto a la forma de trabajar y preparar una asignatura. Creemos que cuando el estudiante es consciente en todo momento de sus progresos y carencias, incrementa su motivación mejorando su proceso de aprendizaje.

Con la tutorización realizada durante este curso a los grupos de trabajo, se pretendía disminuir esa desorientación y lograr una mayor motivación a nuestros alumnos. Creemos que esta tutorización ha contribuido a la mejora de los resultados académicos de los alumnos, si bien, pueden existir otras circunstancias que también han contribuido a esta mejora, como ser evaluados de forma continua en lugar de un solo examen.

Referencias:

- [1] Alonso Tapia, J. (1997): *Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias*. EDEBÉ. Barcelona.
- [2] De la Cruz Tomé, A.: *El proceso de aprendizaje-enseñanza en el Nuevo Espacio de Educación Superior. Taller de perfeccionamiento docente*, 2003, Universidad de Almería.

[3] Pablos Pons, J. (2007): El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* Vol. 10, Nº 2, 2007, pp.15-44.

Agradecimientos:

Agradecemos al profesor José Haro su amabilidad al realizar las encuestas en su grupo de clase (grupo A). Asimismo, agradecemos la participación de los estudiantes de primero de los grados de Administración y Dirección de Empresas, Economía, Finanzas y Contabilidad, Marketing e Investigación de Mercados y Turismo que han cumplimentado los cuestionarios.

Anexo

A	¿CUÁLES FUERON LOS MOTIVOS POR LOS QUE ELIGIÓ ESTE GRADO?	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Porque me gustó el tipo de materias que se iban a tratar en el mismo	380	9	26	136	157	52	4	4	3,57	0,89
2	Porque quiero ser empresario	381	15	36	105	128	97	4	4	3,67	1,08
3	Porque quiero dirigir o gestionar una empresa	385	11	25	81	138	130	4	4	3,91	1,03
4	Porque creo que este tipo de formación me facilitará ganar mucho dinero	382	19	39	142	125	57	3	3	3,42	1,02
5	Porque creo que este tipo de formación me facilitará encontrar trabajo	378	7	14	72	159	126	4	4	4,01	0,92
6	Porque no pude entrar en el grado que pedí y me dieron este a elegir	374	300	33	11	15	15	1	1	1,43	1,01
7	Otros.....	68	37	5	12	5	9	1	1	2,18	1,49
B	¿QUÉ FORMACIÓN POSEE SOBRE ESTA MATERIA?										
1	Ninguna	360	146	56	76	32	50	2	1	2,40	1,44
2	Lo que hemos visto en el bachillerato de sociales	367	96	47	64	68	92	3	1	3,04	1,54
3	Alumno del plan anterior, pero no asistí a las clases	350	280	19	20	16	15	1	1	1,48	1,08
4	Alumno del plan anterior con asistencia regular a las clases	347	250	23	15	36	23	1	1	1,73	1,31
5	Esta materia la he dado en un grado medio o superior de formación profesional	355	299	18	12	10	16	1	1	1,38	1,01
6	La he obtenido en cursos realizados en el INEM, otras instituciones o academias.	350	319	15	8	0	8	1	1	1,18	0,68
C	¿QUÉ ESPERA OBTENER DE ESTA ASIGNATURA?										
1	Muchos conocimientos teóricos y poder aplicarlos en la resolución de ejercicios	380	9	21	87	166	97	4	4	3,84	0,95
2	Elaborar y comprender los informes contables de las empresas	380	1	9	35	170	165	4	4	4,29	0,75
3	Obtener los conocimientos suficientes para llevar la contabilidad de una empresa	381	4	11	35	140	191	5	5	4,32	0,84
4	Al menos que sepa interpretar la información contable y su utilidad	379	10	13	33	151	172	4	5	4,22	0,93
5	Otros...	82	41	5	14	10	12	1,5	1	2,35	1,54
D	¿QUÉ ESTOY DISPUESTO A HACER PARA QUE SE CUMPLAN MIS EXPECTATIVAS SOBRE ESTA ASIGNATURA?										
1	Participación activa en las clases, actividades y trabajos	385	4	9	55	156	161	4	5	4,20	0,84
2	Actitud positiva	385	2	3	25	165	190	4	5	4,40	0,69
3	Respetar las diferentes opiniones que surjan	384	1	4	34	121	224	5	5	4,47	0,72
4	Realizar todas las actividades y trabajos	385	2	4	15	117	247	5	5	4,57	0,67
5	Colaborar en clase aportando ideas y dudas	383	4	21	119	143	96	4	4	3,80	0,91
6	Intentar aprender de todos y cada uno de los compañeros	383	6	15	74	153	135	4	4	4,03	0,92
7	Ser constante en la asistencia a las clases	385	4	2	19	118	242	5	5	4,54	0,71
8	Revisar el material de apoyo	383	6	19	71	157	130	4	4	4,01	0,93
E	¿QUÉ FRENO O LIMITACIONES PUEDEN IMPEDIR EL APROVECHAMIENTO ÓPTIMO DE ESTA ASIGNATURA?										
1	Falta de tiempo puesto que estoy trabajando	383	226	54	50	23	30	1	1	1,90	1,29
2	Falta de tiempo por circunstancias familiares (hijos, enfermedad de familiares..)	381	204	74	62	24	17	1	1	1,89	1,16
3	No poder asistir a todas las clases por incompatibilidad con....	374	247	58	37	16	16	1	1	1,65	1,09
4	Mi falta de interés por la asignatura	379	254	78	32	9	6	1	1	1,51	0,87
5	Dificultad para reunirme con los compañeros para elaborar trabajos	380	152	76	89	45	18	2	1	2,21	1,22
6	Mi falta de seguridad para intervenir en exposiciones, debates, opinar, etc.	381	97	76	102	78	28	3	3	2,64	1,26
7	Carencia de conocimientos sobre la materia	384	54	77	131	77	45	3	3	2,95	1,20
8	Dominio limitado del castellano	378	341	15	16	4	2	1	1	1,18	0,60
9	Falta de conocimientos previos, ya que nunca he cursado una asignatura de economía	381	153	59	88	43	38	2	1	2,35	1,36
10	Aversión hacia esta asignatura, debido a experiencias negativas que he tenido con esta materia	379	229	68	59	15	8	1	1	1,69	1,01
11	Aversión hacia esta asignatura, debido a comentarios que hacen los alumnos que ya la han tenido	379	188	70	86	28	7	2	1	1,93	1,09
12	Miedo a esta asignatura debido a que se trata de una materia en la que hay que hacer constantemente cálculos y razonamientos, cuando a mí lo que se me da mejor es la memorización de datos	382	146	81	86	47	22	2	1	2,26	1,25
13	Creo que será una asignatura que no me va a gustar puesto que tendré que realizar muchas actividades y trabajos	382	170	88	92	26	6	2	1	1,98	1,05
14	Que el profesor dedique la mayor parte del tiempo a explicar teoría y no haga las clases participativas	379	108	75	118	58	20	3	3	2,49	1,20
15	Que el profesor nos haga realizar muchos ejercicios y nos haga participar muchas veces en clase	378	114	71	107	57	29	3	1	2,51	1,27
16	Que el profesor no me explique todos los conceptos y todas las cuestiones teóricas que necesito saber para la elaboración de los distintos ejercicios, aunque tenga material de apoyo	379	95	41	109	72	62	3	3	2,91	1,40
17	Me preocupa la realización de un examen porque no demuestro en ellos todo lo que se	379	70	59	126	87	37	3	3	2,90	1,23
18	Me preocupa no saber realizar los trabajos propuestos, me siento más seguro/a con los exámenes	377	126	115	88	35	13	2	1	2,19	1,10
19	Me preocupa no encontrar los compañeros adecuados para el desarrollo del trabajo en grupo, y me veo cargando yo con la mayor parte de la tarea	378	117	67	88	73	33	3	1	2,57	1,33
20	Me preocupa que para superar esta asignatura se exijan más horas de trabajo y estudio que para superar otras asignaturas	376	71	77	126	78	24	3	3	2,75	1,17
21	Me preocupa que el tiempo que establezcan para entregar las actividades no sea suficiente	378	52	59	106	118	43	3	4	3,11	1,21

N= alumnos que han respondido, ME= mediana, MO= moda, ME= media aritmética, DE= desviación típica

Materiales de Derecho Administrativo Económico adaptados al EEES

LORENZO MELLADO RUIZ
IÑIGO DEL GUAYO CASTIELLA
ENRIQUE DOMINGO LÓPEZ
JAIME RODRÍGUEZ-ARANA MUÑOZ
FRANCISCO JAVIER SANZ LARRUGA

Grupo Docente “Elaboración de materiales docentes sobre Derecho Administrativo Económico adaptados al EEES para la Licenciatura y el Grado de Derecho”

lmellado@ual.es

Resumen: Los materiales docentes elaborados responden a la metodología de implicación y trabajo autónomo del alumno, para fortalecer la dimensión práctica y aplicativa de los conocimientos de un subsistema importante dentro del derecho público como es el Derecho Administrativo Económico. No se trata de simples casos prácticos, sino de supuestos complejos y transversales, contextualizados además por una explicación teórica básica inicial, enfocados a la profundización sobre categorías centrales, pero conflictivas, del derecho de la intervención administrativa en la economía.

Palabras Clave: - Derecho Administrativo económico, regulación, entes reguladores, empresas públicas

1 Introducción

El Derecho Administrativo económico es una parcela del ordenamiento jurídico-administrativo en constante evolución. Se endereza a regular y ordenar la intervención administrativa en la economía, así como a sentar las bases de las políticas regulatorias de los sectores liberalizados. Esta íntima conexión con el entorno socioeconómico, y la misma transversalidad de una materia hoy decisiva, justifica un estudio pormenorizado de sus principales líneas directrices, su marco normativo de actuación así como las facultades, herramientas y mecanismos de incidencia, regulación y control en manos de las Administraciones Públicas.

Pero esta importancia es básicamente práctica o aplicativa. Se hace necesario, por ello, estudiar en profundidad la aplicación práctica de estos mecanismos de intervención. El conjunto de materiales que siguen responden a estas exigencias de aplicabilidad práctica y estudio operativo. Se trata de materiales docentes para su realización y comentario en Grupos de Trabajo, grupos reducidos en los que prime el trabajo cooperativo, la discusión científica y

la reflexión sobre los problemas jurídicos implicados, más que la erudición científica sobre los mismos.

Se trata de una aplicación de los denominados “Sistemas de Aprendizaje y Evaluación Práctica Continuada”, puesto que el trabajo autónomo, el contraste y valoración en clase y la propia valoración del profesor de los casos prácticos suministrados comporta un porcentaje importante dentro de la nota final de la asignatura correspondiente. El alumno debe, pues, acercarse a la enseñanza del Derecho desde una perspectiva práctica, enfrentarse a los problemas jurídicos reales e intentar, más que resolver el supuesto práctico, asimilar la problemática y el conflicto de fondo subyacente, a fin de adquirir, finalmente, las competencias, sobre todo operativas, de comprensión, crítica, valoración personal y argumentación reflexiva ante un conflicto determinado.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El tema trabajado es el Derecho administrativo económico, que puede entenderse como aquella rama del derecho público centrada en la regulación de los

presupuestos, vías y mecanismos de actuación y garantías de los ciudadanos en los casos de intervención administrativa en la economía, aunque se trata de un concepto enormemente amplio y difuso, y en permanente cuestionamiento en cuanto a sus límites conceptuales y en cuanto a su misma “autonomía” científica. Junto a ello, hay que estudiar, hoy en día, el grupo normativo de la “regulación económica”, como reacción a la crisis del modelo de titularidad pública actual sobre los servicios económicos.

A partir de estas premisas, el trabajo desarrollado consiste en la elaboración de supuestos prácticos complejos orientados a fomentar el espíritu crítico e investigador del alumno, familiarizarlo en la formulación congruente de hipótesis de trabajo y resolución del caso y dotarlo de las competencias básicas necesarias (cognitivas e instrumentales) para una correcta fundamentación y argumentación de las posibles soluciones jurídicas.

Dado su carácter eminentemente práctico e interactivo, los casos se presentan con unas mínimas orientaciones en cuanto a su resolución, dejando al trabajo del alumno la búsqueda de información bibliográfica y normativa, la resolución de las cuestiones prácticas planteadas y, en su caso, la elaboración de los documentos o materiales necesarios para la correcta argumentación de la posición defendida.

En la primera fase del proyecto, sin embargo, nos limitaremos a sistematizar y plantear pequeños casos o supuestos prácticos que puedan orientar al alumno en la profundización de los diferentes ámbitos y problemas estudiados. Se trata de arrancar y fomentar el autoaprendizaje de los alumnos a través de planteamientos de casos sencillos y escuetos, de donde puedan derivarse cuestiones discutibles o interpretables, que inciten tanto al cuestionamiento personal como a la investigación para la resolución y defensa de las posibles soluciones. El listado obedece a una sistematización clásica de las formas y los mecanismos de intervención administrativa en los distintos sectores económicos. No se trata de un listado cerrado, sino que la intención del grupo es ir añadiendo más casos o supuestos pequeños de discusión –en clase o para trabajo en casa- a los que se añadirán, al final del proyecto, uno o dos casos globales, acompañados de la documentación y el instrumental teórico necesario, para un trabajo y análisis exhaustivo de los diferentes sectores de intervención.

2.1 Fundamentos de la ordenación jurídica de la economía y de la intervención económica: el marco comunitario

2.1.1 Salvaguarda del contenido esencial de la libertad de empresa

Un Ayuntamiento aprueba una Ordenanza específica sobre publicidad exterior, estableciendo determinadas limitaciones a la publicidad que los empresarios pueden colocar en los vehículos de su empresa. ¿Supone esto un atentado al “contenido esencial” de la libertad de empresas tal y como se recoge en el art. 38 CE? ¿En qué consiste dicho contenido esencial? ¿Tendría un Ayuntamiento competencias de intervención económica como las planteadas? ¿Podría prohibirse, alegando competencias sobre urbanismo y seguridad vial, la publicidad exterior en vehículos comerciales y obligarse indirectamente a los empresarios a contratar su publicidad en los autobuses de transporte urbano regular?

2.1.2 Ámbito objetivo del derecho a la libertad de empresa

Una determinada Comunidad Autónoma decide paralizar las ayudas y subvenciones que venía concediendo a las asociaciones y corporaciones empresariales de su ámbito territorial, alegando la naturaleza puramente privada del derecho a la libertad de empresa. ¿Cuál es la diferencia de este derecho como derecho subjetivo y como mandato objetivo? ¿En qué consiste la teoría de los denominados “contenidos objetivos de los derechos fundamentales”? ¿Crees que es admisible la posición de la Comunidad Autónoma?

2.2 Presupuestos constitucionales

2.2.1. Contenido esencial y reserva de ley

Una asociación de comerciantes pretende impugnar un Reglamento autonómico restrictivo con las modalidades, la temporalización y la ubicación de los puestos de venta ambulantes, sobre la base de la afeción al contenido del

derecho a la libertad de empresa. ¿Está protegido este derecho por la reserva de ley, y por tanto, sería imposible la regulación a través de reglamentos? ¿Es susceptible este derecho de recurso de amparo? ¿Podría una Ley lisa y llanamente eliminar o condicionar de forma arbitraria el ejercicio a la libertad de empresa?

2.2.2. Alcance del derecho

Un empresario decide abrir un nuevo establecimiento para realizar actividades no continuadas sin ánimo de lucro. ¿Estaría cubierta esta actividad también por el derecho a la libertad de empresa? ¿Abarcaría la libertad de empresa la libre publicidad de la misma? ¿Y la política de despidos de los trabajadores?

2.3 Intervención económica, servicios públicos reservados y Administración local

2.3.1. Reserva de servicios públicos

La Dirección General de Transportes Terrestres del Ministerio del Interior dicta una resolución autorizando a RENFE un servicio público discrecional de transporte de viajeros por carretera con reiteración de itinerario. ¿Se trataría de una reserva de servicios públicos? ¿Se infringiría aquí el art. 128.2 al no utilizarse una norma con rango de ley? ¿Se trata en este caso de servicios o recursos esenciales?

2.3.2. Naturaleza jurídica de las tarifas de los servicios públicos

Las tarifas son precios públicos que se satisfacen por la utilización o disfrute de un servicio público, pero ¿qué sucede si una reclamación tarifaria, de la empresa o de los usuarios, llega ante un juez? ¿Puede el juez revisar las tarifas? ¿Qué límites existirían a la justiciabilidad del régimen tarifario público?

2.4 Régimen de las empresas públicas

2.4.1. Creación de las empresas públicas

El Ayuntamiento de X pretende crear una empresa pública para la gestión del ciclo integral del agua. ¿Cuál es el procedimiento para su creación y el tipo de norma concreta que ha de utilizarse? ¿Es necesario motivar su creación o nos encontramos dentro de las potestades de autoorganización administrativa? ¿Cuál es el régimen jurídico de las empresas públicas?

2.4.2. Contratación de las empresas públicas

La Consejería de Trabajo de la Junta de Andalucía crea una empresa pública de capital íntegramente público para la gestión de los análisis y pruebas diagnósticas a los interesados en la solicitud de prestaciones. Esta empresa necesita, a su vez, contratar el suministro del material necesario. ¿Se trataría de un contrato público, sujeto a las reglas de la contratación administrativa? ¿Es la empresa pública un poder adjudicador? ¿Cuál sería el régimen jurídico del contrato a realizar en su caso?

2.5 Supervisión administrativa de las actividades económicas: de la actividad de policía a la actividad de regulación y de fiscalización posterior (Directiva de servicios y simplificación procedimental)

2.5.1. Las limitaciones derivadas del “orden público económico”

Un empresario agrícola pone en el mercado productos importados de un país sobrepasando el cupo máximo admitido. ¿Podría limitarse y sancionarse esta actividad en virtud de la cláusula de la violación del “orden público económico”? ¿En qué consiste la actividad administrativa de policía? ¿Qué son las técnicas de salvamento de empresas? ¿Se pueden

encuadrar dentro de las fórmulas de limitación u ordenación jurídico-pública?

2.5.2. Autorizaciones administrativas

Un empresario solicita autorización administrativa de apertura de un establecimiento comercial, aunque el contrato de compraventa anterior adolece de determinados vicios. ¿Puede la autorización administrativa subsanar dichos vicios? ¿Qué significa que las autorizaciones administrativas se conceden normalmente “sin perjuicio de los derechos de terceros”? ¿Puede valorar la Administración el título jurídico-privado presentado por el solicitante?

2.6 Intervención de fomento: régimen de las subvenciones

2.6.1. Prohibición de ayudas estatales a empresas

Una compañía aérea solicita una ayuda pública al Ministerio de Fomento para sufragar parte de los costes del mantenimiento de sus líneas aéreas con las Comunidades autónomas insulares de España. ¿Se trata de una ayuda pública incompatible con el Derecho comunitario? ¿Hay falseamiento de la competencia por beneficiar el Estado a una empresa privada en perjuicio de otras? ¿Cuáles son las ayudas públicas compatibles con el mercado interior único?

2.6.2. Invalidez de subvenciones públicas

Un empresario recibe una subvención económica del Ministerio de Industria falseando los requisitos y la documentación exigible. ¿Es una subvención válida? ¿Puede la Administración revocar directamente la concesión de la subvención o debe iniciar un procedimiento de revisión de oficio para la anulación de la misma? ¿Cuáles son los motivos de invalidez de las subvenciones? ¿Cuál es la diferencia entre

la anulación de una subvención y el “reintegro” de la misma por parte de la Administración?

2.7 Liberalización de servicios públicos y políticas regulatorias: el Derecho de la regulación económica

2.7.1. Delimitación funcional del concepto de empresa

Una Entidad Gestora del Sistema de Seguridad Social, ¿tiene la consideración de empresa desde el punto de vista comunitario? ¿Cuál es la diferencia entre actividades de interés económico general y actividades de interés no económico general? ¿Coincide la noción española de servicio público con el concepto funcional comunitario de actividades de interés general? ¿Qué se entiende por “actividades reglamentadas” en el Derecho autonómico interno?

2.7.2. Liberalización de actividades y servicios comunicados

Un empresario quiere abrir un local de ocio y pretende realizar una simple comunicación previa al órgano administrativo competente ¿Cuáles son las características y consecuencias de la comunicación previa? ¿Es necesario esperar la respuesta de la Administración? ¿Quién es el responsable del cumplimiento de los requisitos exigidos normativamente? ¿Quedarían cubiertos por la comunicación previa los posibles riesgos sobre seguridad o salubridad derivados de la explotación del local?

2.8 Régimen de las autoridades reguladoras y de sus actos

2.8.1. Autoridades independientes y potestad sancionadora

La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones decide iniciar un expediente sancionador contra un operador

audiovisual por infracción de los contenidos admisibles en determinadas franjas horarias. ¿Tiene la Comisión potestad sancionadora propia o sólo le cabe la instrucción del expediente siendo el competente el Ministro correspondiente? ¿Puede la Comisión resolver conflictos de forma extrajudicial entre los operadores del sistema? ¿Puede adoptar medidas cautelares o suspensivas para asegurar la eficacia de los laudos posteriores?

2.8.2. Actuación de las Administraciones independientes

Un Real Decreto aprobado por el Gobierno pretende traspasar funciones a una Comunidad Autónoma (en virtud de una transferencia de competencias) atribuidas originariamente por una Ley a una Administración Independiente, ¿es esto posible? ¿Puede el Gobierno, como Administración matriz, disponer libremente de las competencias y funciones atribuidas a una Administración independiente, con cierta autonomía, en virtud de una norma con rango de Ley? ¿Existe una relación de jerarquía entre el Gobierno y una Administración independiente?

2.9 Fórmulas y técnicas de regulación

2.9.1. Tarifas y competencia en el sector eléctrico

Para adaptarse a las normas comunes del mercado común europeo, se ha procedido en España a una liberalización progresiva del sector eléctrico, que ha alcanzado, finalmente, a los consumidores domésticos, es decir, a los usuarios de la red de baja tensión con potencia contratada igual o inferior a 10 Kw. ¿Qué consecuencias tiene para los consumidores la liberalización del sector eléctrico? ¿En qué consiste la denominada “tarifa del último recurso”? ¿Supone la liberalización la desregulación absoluta del sector eléctrico? ¿En qué consiste la potestad tarifaria de las autoridades reguladoras y la fijación de

precios máximos de los sectores liberalizados?

2.9.2. Autoridades reguladoras y defensa de la competencia

Por parte del Gobierno se crea la denominada Comisión de Regulación Económica Aeroportuaria, con la finalidad de velar por la objetividad, no discriminación, eficiencia y transparencia de los sistemas de establecimiento y revisión de las tarifas aeroportuarias. Pero, ¿tendrá capacidad, como autoridad de regulación, de resolver las discrepancias entre los gestores aeroportuarios y las compañías aéreas? ¿Podría la Comisión directamente establecer la modificación tarifaria oportuna que debe aplicar obligatoriamente el gestor? ¿Qué criterios o directrices debería utilizar para su cálculo en casos de discrepancia sobre el uso de las instalaciones aeroportuarias?

2.10 La regulación administrativa de los distintos sectores económicos

2.10.1. Seguridad de los “servicio universales”

La liberalización de un sector debe compatibilizarse con el mantenimiento de aquellos servicios básicos o universales imprescindibles, como el abastecimiento de agua potable, el transporte o la telefonía básica. La asequibilidad es la disponibilidad, en sectores liberalizados, de determinados servicios con una calidad y precio adecuados. ¿De quién es la responsabilidad del mantenimiento de los servicios universales? ¿Cuál es el margen de maniobra de las Administraciones en la fijación de las tarifas de los servicios públicos? ¿Debe hacerse “política social” con cargo a los servicios públicos?

2.10.2. El control judicial de las entidades reguladoras

El Gobierno, sobre la base de los informes de una entidad reguladora, adopta una decisión de intervención de una caja de ahorros por cuestiones de solvencia. ¿Puede un Juez, en caso de oposición, revisar las condiciones que el Gobierno haya impuesto para garantizar la competencia en el mercado? ¿Pueden adoptarse medidas cautelares suspendiendo el acto de intervención? ¿Qué control judicial puede ejercerse sobre la decisión del Banco de España de intervenir una entidad de crédito con sustitución de sus administradores?

2.11 Regulación del sector audiovisual

2.11.1. Funciones de los Consejos Audiovisuales

Una determinada Comunidad Autónoma crea su Consejo Audiovisual, para, entre otras funciones, controlar el tipo de programas y las emisiones realizadas. ¿Justifica, por ejemplo, la protección de los menores, este tipo de “autorregulación” de los medios de comunicación? ¿En qué consisten los Códigos de Regulación interna? ¿Podría considerarse como una de las misiones de los Consejos la garantía del pluralismo informativo y la evitación de los abusos de posición dominante?

2.11.2. Fusiones entre operadores privados de televisión

Dos empresas privadas de servicios audiovisuales pretenden fusionarse. ¿Hay aquí “concentración horizontal”? ¿Permite la Unión Europea este tipo de prácticas económicas? ¿Respetan esta reducción de operadores el principio básico de pluralismo en el sector audiovisual?

2.12 Intervención administrativa en el sector de los transportes

2.12.1. Requisitos personales para el ejercicio de la actividad de transporte

El Sr. X solicita autorización administrativa de transportista para transporte por carretera. ¿Está obligado a acreditar, además de las condiciones necesarias de capacitación profesional y capacidad económica, su “honorabilidad”? ¿Hace falta algún procedimiento de convalidación, si fuera nacional de un país comunitario, para la obtención en cualquiera de ellos de la autorización correspondiente? ¿Qué hay que entender por “honorabilidad” en este sector?

2.12.2. Ordenación y control de infraestructuras aeronáuticas

AENA, como Entidad Pública Empresarial encargada de la gestión de los aeropuertos civiles de interés general y de las instalaciones y redes de ayudas a la navegación aérea, decide mejorar las infraestructuras de un determinado aeropuerto sacando a licitación pública el contrato de obras correspondiente: ¿Cuál es el régimen jurídico de este tipo de contratos a tenor de las reglas contenidas en la LCSP? ¿Se adecua este régimen jurídico a los principios comunitarios comunes relativos a la contratación pública? ¿Puede AENA explotar directamente un aeropuerto? ¿Tiene capacidad para adoptar modificaciones específicas de la estructura del espacio aéreo?

2.13 Intervención administrativa en la industria

2.13.1. Apertura y explotación de instalaciones industriales: vías de intervención pública

Un empresario establece y pone en marcha un determinado establecimiento industrial de fabricación de pinturas, de acuerdo principio general de libertad de establecimiento reconocido en el art. 4.2 de la Ley de Industria, contando con todas las autorizaciones sectoriales pertinentes. ¿Se le podría exigir por la Administración competente una comunicación o declaración responsable para acreditar determinados

requisitos o condiciones de la actividad? ¿Desde qué día surtiría efectos la declaración responsable? ¿Estaría sujeta a plazo de vigencia? En caso de que se detectara por los agentes administrativos encargados de la supervisión o inspección de la actividad una infracción de los requisitos o condiciones normativas, ¿sería admisible un expediente de subsanación de errores?

2.13.2. La licencia municipal de actividad y apertura como técnica de control

El Ayuntamiento de X aprueba una Ordenanza exigiendo para el establecimiento de ciertas industrias en su término municipal la previa obtención de la licencia municipal de actividad, a lo que se opone un empresario alegando que la regulación actual del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (Decreto de 17 de junio de 1955) no impone la exigencia de licencia de actividad en todos los casos. ¿Sigue siendo la licencia, según el art. 22 RSCL, el único título administrativo válido para el ejercicio municipal de actividades industriales? ¿Porqué y en qué casos se puede sustituir? Si la instalación de la empresa comporta la realización de obras en un inmueble, ¿es posible obtener la licencia de obras sin tener previamente la licencia de apertura? ¿Se trata de una autorización de funcionamiento o simple? ¿Subsume la licencia de obras la necesaria evaluación de impacto ambiental de la actividad?

2.14 Liberalización de las telecomunicaciones y regulación económica de garantía

2.14.1. Ordenación y control municipal de la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones

El Ayuntamiento de X dicta una Ordenanza prohibiendo la instalación de antenas de telefonía móvil en determinadas zonas de la ciudad, en atención al posible riesgo para el medio ambiente y la salud e integridad de

las personas derivadas del mismo. ¿Es esto posible? ¿Tienen los municipios competencias en materia de telecomunicaciones? ¿Podría una Ordenanza de este tipo fundamentarse en las competencias de ordenación urbanística propias del municipio? ¿Qué límites deberían tener una ordenanza de este tipo para no conculcar el principio de libertad de empresas y libre establecimiento de infraestructuras, de acuerdo lógicamente con la planificación urbanística correspondiente?

2.14.2. Alcance del servicio universal en materia de telecomunicaciones

El servicio universal constituye la principal obligación de servicio público en este sector asegurando a todo ciudadano independientemente de su localización geográfica, un haz de prestaciones básicas de telecomunicaciones, a un precio asequible y en condiciones adecuadas de calidad. ¿Se incluye aquí el acceso a Internet a través de la red pública de telefonía fija? ¿Se trata de un derecho legal subjetivo efectivamente exigible? ¿Son equiparables todos los derechos de los ciudadanos a las denominadas “obligaciones de servicio público”? Si se asume que el acceso a Internet entra dentro de las obligaciones de servicio público, como garantías de prestación del servicio universal, ¿es exigible a los poderes públicos la actividad previa de desarrollo de la infraestructura básica que faculte o posibilite el acceso funcional a la Red? ¿Con qué alcance y nivel de exigibilidad?

2.15 Intervención administrativa en el mercado financiero y mercado de valores

2.15.1. Competencias del Banco de España

El Banco de España emite un informe de seguimiento sobre la situación de solvencia y liquidez de una determinada entidad de crédito española. ¿Qué alcance tienen las

facultades de supervisión financiera de esta institución que posee cierta “independencia funcional”? ¿Tiene el Banco de España potestad sancionadora frente a infracciones financieras consistentes en el incumplimiento de normas de ordenación y disciplina bancaria? ¿A quién corresponde la instrucción y la imposición de este tipo de sanciones administrativas? ¿Puede el Banco de España obligar a una entidad de crédito a utilizar determinados recursos propios para asegurar la viabilidad y estabilidad futura de la entidad o se trata de una facultad propia y exclusiva de la misma en virtud del principio constitucional de libertad de empresa?

2.15.2. Funciones de la Comisión Nacional del Mercado de Valores

Como entidad independiente de supervisión del mercado primario de valores, la Comisión se dirige a una empresa privada de servicios de inversión solicitándole determinada documentación e información a fin de elaborar un informe sobre la adecuación normativa de la actividad. ¿Está obligada esta empresa a facilitar dicha documentación? ¿Podría la Comisión tomar declaración a los responsables o gestores de la entidad de inversión? ¿Y requerir los registros telefónicos de la misma?

2.16 Regulación económica y sector energético

2.16.1. Naturaleza jurídica del servicio de suministro de energía eléctrica

En una determinada zona aislada de la malla urbana, pero clasificada como suelo urbano consolidado, de un determinado municipio, la asociación de vecinos decide interponer una reclamación ante el Ayuntamiento por los continuos fallos e interrupciones del servicio eléctrico. ¿Tienen derecho al servicio público de suministro de electricidad teniendo en cuenta el tipo de suelo? ¿Qué implica que se califique por la normativa sectorial como “servicio esencial”? ¿Alcanza este derecho al suministro de un servicio con las

condiciones adecuadas –y normativamente predeterminadas- de calidad? ¿Es posible en algunos casos la suspensión administrativa del servicio? ¿Es también un servicio público, reservado o no, la actividad de producción de energía eléctrica? ¿Qué funciones tienen las entidades reguladoras existentes en este sector de ordenación económica?

2.16.2. Ordenación de las actividades gasistas

Una determinada empresa decide recurrir al Tribunal de Justicia de la Unión Europea por falseamiento de la competencia en su país a través de ayudas de Estado a determinados operadores, otorgadas a demás de forma encubierta. ¿La industria gasista, dentro en general del marco de las actividades económicas con hidrocarburos, es un servicio público, en el sentido estricto del término? ¿Qué obligaciones y requisitos debe cumplir cualquier operador del sector a la luz del derecho comunitario actualmente aplicable? ¿Cuál es el régimen de precios y tarifas de la actividad gasista? ¿Tienen derecho los consumidores al suministro de acuerdo con las condiciones legalmente determinadas?

2.17 La “autorregulación” regulada

2.17.1. Virtualidad de las normas técnicas

El Gobierno aprueba un Real Decreto sobre fabricación y comercialización de electrodomésticos, remitiéndose expresamente a una normativa de normalización técnica en la referente a los productos, elementos y procedimientos técnicos admisibles en la utilización de determinados electrodomésticos, buscando fundamentalmente la utilización de elementos y materiales ecológicamente sostenibles y susceptibles de reciclado y valorización posterior. ¿Tienen naturaleza normativa, y por tanto imperativa, las normas técnicas? ¿Podría un Reglamento regular determinados aspectos, como el

control de calidad, en principio reservados para su ordenación a través de las normas técnicas internas? ¿Pueden imponerse mandatos de autorregulación a determinados sujetos u operadores de un sector de intervención determinado?

2.17.2. Organismos de normalización y certificación

Cualquier hoja de papel que utilizamos todos los días es una hoja DIN-A4, y esa denominación deriva de un formato normalizado por el instituto alemán de normalización DIN, ¿Es obligatorio usar hojas DIN-A4? ¿Hasta dónde llega la función técnica de normalización de los organismos privados de certificación técnica? ¿Vulnera la libertad de empresa o de elección el que la mayoría de las impresoras y fotocopiadoras vengan preconfiguradas para el formato DIN-A4? ¿Pueden las normas técnicas, fruto de la propia autorregulación, ser uniformadas con carácter general? ¿Los organismos de normalización son entes públicos?

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Es difícil extraer resultados y aplicaciones prácticas concretas, puesto que la intención es elaborar un amplio dossier de trabajo, tanto con materiales prácticos –de dimensiones variables– como teóricos de apoyo, a fin de conformar una guía docente adecuada para la aproximación, estudio y comprensión del Derecho Administrativo Económico, uno de los subsectores más importantes en la actualidad del Derecho Administrativo. La aplicabilidad, los resultados y la propia aceptación de esta metodología de impartición docente habrá que buscarla, fundamentalmente, tras la implantación, manejo y estudio lógicamente de los casos simples de discusión y los supuestos prácticos de estudio y trabajo. Se espera, sin embargo, un resultado positivo, desde el convencimiento de la necesidad de superación de la metodología tradicional (memorístico-positiva) de acercamiento al mundo del Derecho,

un mundo en constante transformación y mutación, inestable política y normativamente, que exige, por el contrario, aunque sobre unas bases teóricas sólidas, una formación progresiva en capacidades y competencias, y dentro de ellas, una real capacitación de los alumnos en la comprensión, reflexión y argumentación de las cuestiones y supuestos jurídicos. No se trata, la mayor parte de las veces, de hallar la solución, ni siquiera de comentar o valorar la decisión (administrativa o jurisprudencial) analizada o estudiada, sino de interrogarse y cuestionarse, de crearse dudas, acerca de la viabilidad, lógica, suficiencia o, en su caso, acierto real de las mismas. El Derecho real no está en las Leyes. Ni siquiera en los reglamentos. Está en la resoluciones –administrativas y judiciales– de aplicación de las mismas. Y el estudio de casos, el análisis de supuestos concretos, más o menos complejos, supone, seguramente, uno de los mecanismos más adecuados para una verdadera formación jurídica. La intención de estos materiales es, precisamente, fomentar ese espíritu crítico, interrogador, propio de un jurista, también de los que está ahora en formación, que le posibilite, al margen, o como complemento de los contenidos teóricos, acercarse a la realidad jurídica estudiada, plantearse a continuación determinados interrogantes y decidir de forma motivada, pero personal, la solución o soluciones más ajustadas a Derecho en cada caso. Como resultados prácticos, pretendemos establecer un modelo interactivo y aplicado de aprendizaje del Derecho administrativo económico.

4 Conclusiones

La finalidad última de estos materiales es, en definitiva, “enseñar a aprender”, facilitar las herramientas prácticas necesarias para la autoformación y el trabajo autónomo de investigación, reflexión y argumentación personal del alumno. Ante el evidente agotamiento, al menos para ciertas materias, de la vieja metodología docente basada en clases magistrales exclusivamente teóricas y el control posterior memorístico de lo aprendido, sostenemos como complemento, un acercamiento

progresivo, práctico y aplicativo a la realidad socioeconómica estudiada, a la vida real, para, a partir de pequeños supuestos de hecho o de prácticas más complejas, reflexionar sobre las cuestiones jurídicas problemáticas inducidas de los mismos, a fin de posibilitar que el alumno “trabaje” la norma, no se “aprenda” la norma. Se trata de que el alumno se acerca a la realidad del Derecho, estimulando el espíritu y las facultades creativas del mismo, formando juristas con capacidad de análisis, entendimiento y reflexión personal, capaces de argumentar y defender una posición o situación jurídico-administrativa, formulando hipótesis de trabajo o abriendo vías de investigación, etc. Este trabajo práctico se pretende orientar, además, de forma continuada y progresiva, avanzando en la resolución de los casos, desde los más sencillos o expositivos a casos o supuestos más complejos o integrados. Sólo así puede valorarse la formación progresiva o acumulativa de los alumnos. La evaluación de los conocimientos y las capacidades no dependerá, por tanto, únicamente de una única prueba al final del cuatrimestre, sino de la realización continuada, preparación y defensa en clase de los casos y supuestos prácticos trabajados en cada tema o ámbito de estudio.

Finalmente, se pretende que el sistema obedezca, también, a un enfoque interactivo o dinámico de trabajo, en el que prime la labor de reflexión y autocuestionamiento del alumno, pero en donde no puede faltar la tarea de dirección, resolución de dudas, orientación y ayuda en la edicción de las soluciones finales por parte del profesor. El método de casos o el estudio aplicativo del Derecho ha de partir, necesariamente de una labor de selección y planteamiento rigurosos por parte del profesor, que debe elegir aquellos supuestos prácticos que mejor se adecúen

a la tarea de estudio, pero exige, igualmente, una labor de seguimiento, consulta y orientación muy importante, sobre todo en el caso de los que denominados “casos complejos”, casos que se trabajaran durante varias semanas, y que implicarán mayor esfuerzo de trabajo y estudio por parte de los alumnos.

Referencias:

- [1] Ricardo Rivero Ortega, *Derecho Administrativo Económico*, Marcial Pons, 2007
- [2] José Esteve Pardo, *Lecciones de Derecho Administrativo*, Marcial Pons, 2011
- [3] Luciano Parejo Alfonso, *Lecciones de Derecho Administrativo. Orden económico y sectores de referencia*, Tirant lo Blanch, 2010.
- [4] Luis Cosculluela Montaner y Mariano López Benítez, *Derecho Público Económico*, Iustel, 2011.

Metodologías activas en la enseñanza del Derecho y el aprendizaje basado en problemas

CARLOS VARGAS VASSEROT

IUSINNOVA: Prueba y ensayo del Aprendizaje Basado en Problemas en Derecho
cvargas@ual.es

Resumen: - El trabajo que se presenta expone las circunstancias particulares implícitas en la enseñanza del Derecho y la necesidad de un cambio en la metodología tradicional de dar clase por las peculiaridades de formación que demanda la sociedad de los futuros egresados, en cuanto a las específicas competencias y habilidades que deben adquirir para el ejercicio profesional del Derecho. Aunque impuesto el cambio por el proceso de convergencia de Bolonia, el estudio tratará de demostrar las ventajas evidentes del uso de metodologías activas y en especial del Aprendizaje Basado en Problemas.

Palabras Clave: - ABP – Derecho – Evaluación – Metodologías activas

1. El cambio de paradigma docente Derecho: la necesidad hecha virtud

La carrera de Derecho, tanto la tradicional licenciatura como los nuevos grados, tienen sus especialidades respecto al resto de los estudios de las denominadas ciencias sociales. Los planes de estudios se estructuran en una serie de asignaturas de carácter obligatorio, pensadas desde una óptica muy dogmática y poco práctica, que son herederas de extensos programas de asignaturas que intentaban acotar todas las materias jurídicas en sus temarios. El efecto principal es una sensación generalizada por parte del profesorado, como se ha puesto de manifiesto en las reuniones de los miembros del Grupo Docente de Innovación *IUSISNNOVA*, que las horas de clases son insuficientes para dar todo el programa y, por parte del alumnado, de que lo realmente importante es memorizar los apuntes o la parte del manual que sea objeto del examen. Y esto es difícil de cambiar.

Lamentablemente, a pesar de la necesaria adquisición de habilidades y competencias eminentemente prácticas, en España la metodología docente utilizada aún hoy se basan en las Facultades de Derecho en clases de tipo teórico, usualmente limitadas a clases expositivas, llamadas usualmente *magistrales*, en las que el profesor aglutina casi la totalidad del tiempo para transmitir conocimientos de manera verbal, como si de una conferencia se

tratase a un auditorio de alumnos. Y éstos, por lo general, no hacen otra cosa que escuchar y tomar notas, aunque suelen tener la oportunidad de preguntar.

Esta metodología esencialmente de enseñanza, que no de aprendizaje, viene incentivada por varios motivos. En primer lugar por la creencia, en mi opinión absolutamente equivocada, de muchos profesores de que el sistema tradicional de enseñanza, aunque con fallos, funciona. Ellos aprendieron estudiando los libros y sin apenas trato con sus profesores, y salieron de la Facultad, aunque no muy bien preparados, sí en disposición de convertirse rápidamente en buenos profesionales. Por otra parte, también incide a favor de mantener la tradicional metodología didáctica en Derecho la forma en la que se articulan las pruebas de oposiciones para acceder a las principales puestos de la Administración pública de ámbito jurídico (Notaría, Judicatura, Abogacía del Estado, Registros, etc.), básicamente a través de pruebas memorísticas orales y escritas, sin apenas darle importancia a los ejercicios de índole práctica.

Aunque se ha propuesto desde distintos foros un fuerte reforzamiento de las clases prácticas a desarrollar en cada una de las asignaturas de Derecho y, en especial, la potenciación de la asignatura denominada *Practicum*, que los alumnos deberían realizar fuera de la Universidad, en diferentes instituciones y organismos jurídicos colaboradores con ella, considero que lo fundamental es cambiar la forma de dar clases y

prescindir de esa diferenciación entre clases teóricas y prácticas, y utilizar en todas ellas metodologías de aprendizaje activo.

Además de la conveniencia de potenciar el uso de metodologías de aprendizaje activo en cada una de las asignaturas de la carrera, se hace necesario que en el primer curso los alumnos reciban unas clases de metodología, que les enseñen cómo se analiza una sentencia, cómo tienen que realizar un dictamen o cómo se argumenta en Derecho, porque estas habilidades le van a ser muy útiles a lo largo de la carrera y, sobre todo, a lo largo de su vida profesional. Lo que no puede ser es que a los alumnos se les expliquen estos aspectos básicos de la formación jurídica dos o tres cursos después o, lo que es más grave, en un máster o curso de postgrado, en la Escuela de Práctica Jurídica o en periodo de pasantía profesional. La universidad no puede limitarse a formar a juristas teóricos, que memorizan y contestan cuasi automáticamente, sin reflexión alguna, los temas que se les explican, y delegar la formación práctica del jurista a otras instituciones o al autoaprendizaje. La integración en los estudios de Derecho de la enseñanza práctica y de la necesidad de una formación jurídica basada en la elaboración de dictámenes jurídicos y resolución de casos prácticos como medio para aprehender a argumentar, a investigar, a reflexionar, en definitiva a hacer Derecho, es cada día más necesario.

Una cosa son las competencias que sobre el papel se incluyen como necesarias de alcanzar, y que vienen casi predeterminadas en las guías docentes de cada asignatura, y otra cosa bien distinta es si los profesores de Derecho a la hora de fijar los objetivos de aprendizajes la forma de dar clase y los mecanismos de evaluación en sus cursos, tienen como referentes estas competencias. Mucho nos tememos que no, y eso no cambiará hasta que el profesorado universitario comprenda el cambio de paradigma docente que se ha producido y cuando se de las condiciones necesarias para impartir esta metodologías activas en cuanto a un ratio adecuado de alumnos por profesor, adaptación de las aulas a esta nueva forma de dar clase (mesas móviles, proyectores, etc.), un mayor apoyo administrativo para el desarrollo de las clases y una mayor coordinación entre las distintas metodologías utilizadas en las distintas asignaturas de cada curso. Y todo esto debería estar además incentivado con un adecuado sistema de incentivos salariales para el profesor universitario que aplique estas

metodología. A nadie se le escapa que todas estas metodologías activa requiere mucho tiempo de preparación y desarrollo de las clases y, a coste cero como se pretende, es difícil que tenga éxito de una manera generalizada. Conocidos por todos es el caso de éxito de la educación en Finlandia, país escandinavo que desde hace décadas ocupa un lugar privilegiado en las lista en excelencia educativa del Programa para la Evaluación Internacional de los alumnos de la OCDE (PISA). Y, como apuntan los expertos, entre las razones para ello están el gran prestigio social de la profesión de maestro, siendo una de las carreras universitarias más difíciles y que más requisitos exigen al aspirante. Sólo los mejores pueden ser profesores y el método de enseñanza prioriza la libertad creativa y la educación individualizada basada en métodos activos de aprendizaje. Por supuesto, los profesores está muy bien pagados.

El estudio publicado por la CRUE de la *Universidad española en cifras* (2008, 77 y s.), da una serie de datos interesantes para realizar una serie de reflexiones de las posibilidades reales de aplicar metodologías activas en España adecuadas a las demandas del EEES. Según dicho informe el ratio de estudiantes por profesor en la UE es de 16,4, en los países de la OCDE es de 15,8 y en España, en las universidades públicas hay 13,29 estudiantes por cada profesor. Pero estos datos varían muchísimo según la carrera que se trate y es un hecho como hay estudios con una bajísima demanda y otros, como suelen ser los de Económicas y Derecho, con cursos de más de 100 alumnos por clase. El estudio también manifiesta que en los países de nuestro entorno hay una mayor disponibilidad de recursos para el aprendizaje (laboratorios mejor equipados y más disponibles, bibliotecas con mejores fondos, mejor tecnología y más accesibles) y, algo que me parece fundamental, más personal de apoyo al aprendizaje. En la Universidad española este apoyo suele ser casi nulo y la separación entre el personal administrativo y el docente suele ser abismal. Esa carga administrativa que suelen asumir los profesores se suma a la obligación de docencia, investigación y de transferencia.

En cuanto a los salarios, según un estudio realizado en 2007 por CARSA, los profesores españoles están a la cola entre los países de nuestro entorno en cuanto a retribución anual (34,908 € la hora), sólo por delante de Grecia (25,685 €) y Portugal (29,001

€). Ránking que lidera Suiza con 82,76 €, seguido de Austria con 62,406 €, Dinamarca con 61,355 € e Irlanda con 60.727. En Francia llegan al 50,879 €, en Alemania a 56,132€ y en Gran Bretaña a 56,054 €.

2. Metodologías activas y pasivas en la enseñanza del Derecho

Si entendemos la enseñanza como el conjunto de decisiones, actividades y medios que se organizan sistemáticamente para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, un buen método docente hace del profesor universitario un instrumento para hacer posible ese aprendizaje de manera más eficaz. A la hora de planificar su docencia el profesor debe definir cuáles son sus objetivos —los resultados que esperamos obtener como consecuencia de nuestra actividad docente, es decir, lo que queremos que nuestros alumnos aprendan— y seleccionar el método que mejor se adapte a la consecución de los mismos, teniendo en cuenta factores como el número y el tipo de alumnos a los que nuestra enseñanza va dirigida y las competencias, habilidades y destrezas que queremos que logren. Los objetivos proporcionan criterios sobre qué es lo que se debe enseñar y cómo hacerlo; ayudan a clarificar los tipos de actividades mentales u otras que deben ser desarrolladas y sirven de guía para la evaluación del aprendizaje: de este modo se establece una relación entre lo que se enseña y lo que se evalúa (Castillo y Cabrerizo, vol. I. 2005, 25 y ss.).

La experiencia en la enseñanza es un esfuerzo continuo por aproximar lo posible a lo deseable, sin ignorar los continuos cambios que pueden afectar a la universidad y su entorno. El método pedagógico constituye un instrumento que permite al profesor universitario transmitir sus conocimientos a los alumnos, y que en su resultado final incidirán en gran medida cuales sean las características de los alumnos a los que va dirigido, y a su vez cuáles sean las aptitudes del profesional de la enseñanza. En consecuencia, en el resultado influye de forma definitiva la reflexión sobre los comportamientos propios y los del alumnado, tratando de procurar la mejor adecuación posible entre el método y las características de los alumnos que se ven involucrados en su desarrollo.

La finalidad concreta de la enseñanza no sólo consiste en transmitir los conocimientos estructurados en el programa de las asignaturas, sino que la tendencia ha de ser la de conseguir que el alumno alcance las competencias generales específicas de su licenciatura y grado. Si trasladamos las anteriores consideraciones a la enseñanza del Derecho, es imprescindible la persecución de unos fines de carácter integral en virtud de la función que esos conocimientos cumplen en la mejor comprensión, aplicación e interpretación de una materia que, como el Derecho, está vinculada en su existencia a la realidad histórica, social y económica, así como sirve también a lograr una valoración crítica de las normas existentes que permitan ponderar la eficacia social sobre las mismas. En relación con el fin de cubrir los objetivos de una suficiente formación jurídica de carácter general es irrenunciable pretender del alumno una formación completa en los aspectos básicos de la ciencia del Derecho en cuanto que ayuda a un mejor entendimiento de la norma, que se apoya en la dogmática general y en el conocimiento sistemático de todo el ordenamiento. Resulta importante fomentar la inserción del conocimiento de las distintas asignaturas de Derecho en el conjunto del ordenamiento en virtud de la incidencia que sobre la materia tienen las diversas ramas de la ciencia del Derecho. El conocimiento general también tiene trascendencia por la importancia que tiene desde el punto de vista pedagógico estructurar sectores dentro de la materia que puedan tener carácter interdisciplinar.

La determinación de los objetivos de la formación de los alumnos no pueden ser ajenos a una realidad. La enseñanza va dirigida al alumno que es una persona que está en periodo de formación como ciudadano y su vida no puede dividirse en compartimentos estancos, por ello la enseñanza de las materias que ha de recibir han de verse encaminadas tanto al ámbito de la formación científica como humanista a la que el profesor, lo quiera o no, contribuye, con la finalidad de hacer del estudiante un ciudadano más completo, a la vez que sirve a la función que ha de tener todo Estado de fomentar el desarrollo cultural de la sociedad. Se trata de conseguir como resultado de la conjugación de ambos elementos —jurídico y humanista—, un jurista reflexivo y no meramente repetitivo de modelos y acrítico en su aplicación, de manera que una al conocimiento del Derecho el de su relación con las demás ciencias, especialmente económicas y

sociales.

La formación jurídica de los estudiantes de Derecho va encaminada a que el estudiante adquiera una formación completa en lo referente al dominio de las categorías y conceptos jurídicos, así como de las interrelaciones del ordenamiento considerado como un todo sistemático. En este sentido el aprendizaje interdisciplinar es un objetivo deseable al que han de tender las Facultades de Derecho, debiendo tenerse en cuenta que se transmiten conocimientos a personas que van a desempeñar actividades en diversos ordenes de la vida, y a las que el efecto de una formación jurídica integral les será más beneficioso para un posterior proceso de especialización, que el poseer un conocimiento sólo parcial y asistemático de una materia. Es decir, que su aprendizaje responde a la formación de un jurista que conoce el Derecho positivo y puede valorarlo e interpretarlo críticamente para descubrir sus deficiencias, y no como un mero receptor del mismo, ignorante de que el Derecho está en función de la concreción en la vida real del ideal de justicia. Una formación completa en el sentido indicado, permitirá además al jurista adaptarse a las constantes reformas que hoy en día se presentan en todas las áreas del Derecho positivo. Por lo tanto, la formación a la que se ha de tender debe estar basada en el conocimiento del sistema pero desde una aptitud reflexiva que sirva a una armonización de conocimientos y a su aplicación práctica.

De las diversas clasificaciones entre métodos o tipos de actividades didácticas (Castillo y Cabrerizo, vol. I, 2005, pp. 243 y s.) nos parece interesante destacar la paulatina importancia de las metodologías activas que conceden un papel más importante al alumno, el cual debe desarrollar ciertas tareas que faciliten su aprendizaje y supone una conjunción de la transmisión de información por el docente y la participación del alumno en el desarrollo de la clase. De todos los métodos reseñados, la clase magistral es el prototipo de clase pasiva, mientras que el resto, en mayor o menor medida pueden encuadrarse dentro de la categoría de clases activas.

Las metodologías de aprendizaje activo tienen como principal ventaja que desarrolla en los alumnos habilidades metacognitivas, como el conocimiento de los propios procesos cognitivos, la planificación de actividades, el control y gestión de la información o la conciencia de la toma de

decisiones, constituyen objetivos esenciales en estas estrategias de aprendizaje. Es el aprender a aprender tan importante en los tiempos que corren (Castillo-Arredondo, 2005, vol. II, pp. 23 y s.). Hay que partir de la importancia que adquieren las actividades como elementos formativos del alumno. Como inconveniente podemos señalar que requieren una preparación previa de las clases por el docente mucho más laboriosa y son más difícil de retener por el alumno (Ausubel, 2002, 37 y s.). En todo caso, las metodologías activas requieren una conducta abierta al diálogo con los alumnos y una mayor atención a las necesidades del alumno. En todo caso, la personalidad del profesor, su experiencia y el perfil de los alumnos juegan un papel fundamental a la hora de elegir qué técnicas didácticas va a utilizar durante el curso. En esta elección debe primar la flexibilidad aunque esto no debe afectar a la seguridad del alumno sobre cómo va a ser evaluado durante el curso.

Las circunstancias pedagógicas que implica la necesaria adaptación de los estudios universitarios al proceso de Bolonia, han determinado la estructura y extensión de la metodología docente que se debe usar en clase. La libertad de cátedra del profesor viene condicionada por la necesidad de utilizar en el desarrollo de cada curso, y de acuerdo con la guía docente aprobada por cada Departamento, una serie de metodologías activas, que impliquen una adquisición de competencias (conocimiento de la profesión, capacidad para resolver problemas, comunicación oral y escrita, habilidades en el uso de las TIC, trabajo en equipo, capacidad para aprender a trabajar de manera autónoma, capacidad crítica y autocrítica...) que se traduzcan en un aprendizaje para toda la vida (“aprender a aprender”).

Podemos encontrar una gran diversidad de métodos o técnicas didácticos que son perfectamente aplicables al Derecho, si bien con sus particularidades, desde los métodos más tradicionales a los más innovadores: 1) la clase magistral; 2) análisis de sentencias; 3) análisis de textos legales; 4) utilización de documentación contractual; 5) grupos puzzles o rompecabezas; 6) mapas conceptuales; 7) método de casos; 8) y Aprendizaje Basado en Problemas. A continuación se harán unas breves reflexiones sobre ésta última metodología aplicada al Derecho.

3. Una aproximación al uso del Aprendizaje Basado en Problemas en Derecho

“Es un día de verano caluroso y húmedo. Luce el sol y la atmósfera está muy cargada. Se puede apreciar la presencia de partículas de polvo en el aire. La ausencia de viento todavía lo hace más duro e insoportable, pero al atardecer empiezan a aparecer negros nubarrones que se expanden rápidamente y de repente comienza a soplar una fuerte brisa. Un rayo cruza vertiginosamente el horizonte, seguido de un estrepitoso estruendo. Lluve con fuerza: se trata de una tormenta”

Así empieza una guía para estudiantes de la Universidad de Maastricht con la que se pretende introducir a éstos en las nociones básicas del aprendizaje por problemas. A nuestro estudiante no le va a ser difícil reconocer el objeto de la narración: se trata, sin duda, de una tormenta. A partir de ahí empieza a identificar piezas del problema: el rayo, la atmósfera cargada, la humedad, etc.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o *Problem Based Learning* (PBL) surgió hace más de treinta años en la Escuela de Medicina de la Universidad de Mc Master en Canadá, como una alternativa al proceso de enseñanza tradicional basado en la figura del profesor que, como experto en el tema objeto de enseñanza. El aprendizaje basado en problemas llega a Europa a mitad de los años 70. En 1974 se crea la Universidad de Maastricht, en los Países Bajos y ofrece cursar todos sus estudios con una técnica de aprendizaje distinta a la tradicional. De forma paralela, en Dinamarca, la Universidad de Aalborg ofrece enseñanzas de tipo técnico mediante una variante de la anterior, que denomina aprendizaje basado en proyectos. En España ya hay algunas Universidades que utilizan, aunque sólo de manera aislada, esta metodología. En Derecho, por ejemplo, en la Universidad de Barcelona determinados grupos de la asignatura de Derecho Mercantil se desarrollan de manera completa con esta metodología.

En el ABP “el docente se convierte en el tutor de un grupo pequeño de alumnos quienes tiene que resolver un problema específico relacionado con la disciplina de estudio. A diferencia de lo que ocurre con la enseñanza tradicional, los estudiantes son los

responsable de escoger los materiales didácticos, definir la secuencia de aprendizaje, y participar en los procesos de evaluación. De ese modo, el maestro deja de ser comportarse como experto y aprende junto con el grupo. El pilar de esta metodología es el alumno, quien aprende tanto del trabajo colectivo como del estudio individual” (Escribano y Del Valle, 2008).

Las características esenciales de este método diríamos que la formación de destrezas y habilidades en el estudiante; hacer del pensamiento, el cuestionamiento y la reflexión un hábito en él y la formación de su criterio. En cuanto a la primera, el estudiante aprende a aprender. Pasa de ser un mero receptor del conocimiento a ser el actor de su propio proceso de aprendizaje. A través de un problema, aprende a usar el conocimiento previo con el que cuenta y a identificar el conocimiento nuevo que debe adquirir para tratar de encontrar las posibles soluciones al mismo. Durante el proceso, el estudiante aprende a evaluar la calidad de las fuentes y a argumentar. Y al final, aprende que como suele suceder en la práctica profesional, en el mundo del Derecho no siempre hay una sola solución posible.

En cuanto a la segunda característica, ya que el proceso se desarrolla en grupos pequeños de estudiantes en donde cada uno expone los conocimientos nuevos adquiridos en pos de encontrar las posibles soluciones al problema planteado y cómo ese conocimiento resulta útil, cada alumno desarrolla un sentido crítico respecto de los argumentos planteados. Quizás lo más relevante de este aspecto es que el alumno aprende a no tomar nada por sentado: pregunta, cuestiona y compara las fuentes que escucha de sus otros compañeros. Y al final, en su informe sustenta sus propias conclusiones según su propio criterio.

El proceso empieza con la presentación del problema y la activación del conocimiento previo (por ejemplo, se le entrega a los alumnos un anuncio de prensa de la emisión de obligaciones de Nueva Rumasa). A continuación se entra en una fase de discusión y de debate en el seno de un grupo tutorial con el objetivo de analizar los diferentes elementos y cuestiones implicadas en el problema, listarlas y formular objetivos de aprendizaje (siguiendo con el ejemplo, qué es una obligación, para qué sirve, cómo se emite, funciones de la CNMV, etc.). Después de preguntarse ¿qué sé yo

sobre el problema?, hace falta plantearse ¿qué debo hacer para comprender el problema? A raíz de aquí, cada alumno debe buscar la información necesaria para lograr los objetivos propuestos. Después, vuelven otra vez al grupo con el objeto de hacer una puesta en común y organizar la información. Un buen instrumento para organizarla es la elaboración de un mapa conceptual, a través del cual se expresan las relaciones entre conceptos. En este momento es necesario preguntarse si se ha adquirido una mejor comprensión de los fenómenos implicados en el problema. Esta última fase trata de desarrollar las habilidades de más alto nivel, como por ejemplo la evaluación, la relación, la toma de decisiones y síntesis. En el aprendizaje por problemas no se plantea como objetivo prioritario la adquisición de conocimientos de la especialidad, sino un desarrollo integral del profesional en formación.

Como señala uno de los mayores expertos en España en su utilización en Derecho (Font, 2004, pp. 79 y ss.) el aprendizaje basado en problemas es un método mediante el cual los alumnos construyen su conocimiento sobre la base de problemas de la vida real. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema. El ABP no se plantea como objetivo prioritario la adquisición de conocimientos de la especialidad, sino un desarrollo integral del profesional en formación.

Por tanto, la misión primera y principal del ABP debe ser la de facilitar a este profesional en formación la creación de sus propias categorías intelectuales. Y para ello, nada mejor que crear una atmósfera en la cual el aprendizaje resulte inevitable. A nadie se le escapa que en esta tarea juega un rol principal la motivación. Si el alumno es capaz de poder identificar los objetivos que se le plantean y el responsable de su aprendizaje de implicarle en esta tarea, no hay duda de que advertirá con facilidad la utilidad de la materia que se le propone como objeto de su aprendizaje. El alumno identifica los objetivos, se compromete, descubre, desea conocer más y, con ello, retroalimenta el proceso (Kolb, 1984).

El ABP pretende una formación en competencias

profesionales, como son capacidades como el liderazgo, la comunicación, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo pluridisciplinar. En el aprendizaje basado en problemas, el problema dirige todo el proceso ya que no es más que una excusa para la construcción del conocimiento.

El problema es un suceso o un conjunto de sucesos preparado por docentes, especialistas en la materia, con el objeto de iniciar el proceso de aprendizaje. El problema así planteado debe tener dos características esenciales: la familiaridad y la contextualidad, con lo que se logra que el alumno identifique el objetivo de su aprendizaje. Esto le permite descubrir lo que sabe y lo que le falta por aprender. De ahí que se proponga conocer más y, de ahí también, que comprenda la utilidad de la materia que se le somete a su juicio. Cuando se cierra el círculo el alumno ha alcanzado un grado de motivación suficiente como para estimular el proceso de aprendizaje. “Necesita conocer, quiere saber, empieza a formular hipótesis, desea resolver el problema, aunque no sea el objetivo. Sin embargo, la energía generada por el ansia de resolverlo es justo la que precisa para seguir adelante y, en este contexto, se sitúa la función del docente como el soporte apropiado para conducirla hacia un fin determinado. Y puesto que este fin no es la resolución del problema, sino la generación del conocimiento, el proceso se retroalimenta hasta el infinito” (Font, 2004, 11).

A esta fase de activación del conocimiento previo ha de seguir un segundo momento de confrontación de las ideas con un interlocutor. Esta fase puede realizarse entre dos sujetos (tutor y alumno) o bien, en el seno de un grupo. El trabajo en equipo posee muchas ventajas:

- Permite sentar las bases de un aprendizaje colaborativo.
- El nivel de conocimientos y la experiencia de los alumnos son distintos y esto es enriquecedor.
- Pueden aprender unos de otros, a organizar su trabajo de manera más eficaz, a desarrollar habilidades interpersonales y a potenciar, a su vez, sus capacidades intelectuales.

También tiene inconvenientes: es más fácil que se produzcan fenómenos de parasitismo, de encubrimiento colectivo o de tiranía. No obstante, las ventajas son superiores a los inconvenientes. Y,

sobre todo, ofrece una plataforma ideal para extraer el máximo juego de la polaridad de dos recursos psicológicos contrapuestos: la rivalidad y la colaboración (Font, 2005, p. 12).

En el grupo se discute, se aportan ideas, se contrastan opiniones y se organiza la información. Esta tarea se realiza en presencia de un tutor. Los integrantes del grupo se someten a una sesión de lluvia de ideas en la que se entrecruzan las preguntas que cada uno se formula con las dudas de los demás y las descripciones más o menos aproximadas de los fenómenos por quien tiene algún conocimiento. Los alumnos van listando las ideas que van surgiendo del debate y van anotando también las dudas y los puntos oscuros del problema. La sesión culmina con la formulación de los objetivos de aprendizaje. Si al comienzo se trata de activar el conocimiento previo, ahora se trata de responder a la siguiente pregunta: “¿qué es lo que necesito saber para comprender el problema?”.

Finalizada la sesión de trabajo en grupo, se vuelve al trabajo individual. Una vez fijados los objetivos de aprendizaje, cada alumno tiene que ocuparse de buscar las fuentes de información que considere convenientes para construir su conocimiento del problema y de los fenómenos implicados en el problema. Buscar fuentes de información significa consultar manuales, bases de datos, tener entrevistas con expertos, etc., pero siempre fuera del grupo. Esta tarea puede organizarse de modo que los distintos miembros del equipo se distribuyan parte del trabajo de búsqueda, aún cuando la fase de autoaprendizaje es esencialmente individual. Debe ser el individuo quién decida qué es lo que debe conocer y hasta qué punto debe conocer. A continuación se regresa al grupo para realizar la puesta en común.

En un contexto de aprendizaje por problemas diseñado como estrategia metodológica lo más habitual es disponer de tutoriales por semana. Los alumnos se reúnen previamente para realizar una puesta en común previa antes de la reunión con el tutor. La segunda vez que se reúne el grupo, la sesión tiene por objetivo poner en común y organizar la información, de modo que pueda responderse a la siguiente pregunta: ¿hemos adquirido una mejor comprensión de los procesos involucrados en el problema? Se trata de extraer conclusiones, de sintetizar las ideas y de crear conocimiento, de modo que el proceso pueda

retroalimentarse y empezar de nuevo con la identificación de nuevos objetivos y alentando el descubrimiento. En el segundo tutorial se reúne a los distintos equipos con el fin de que cada uno de ellos exponga sus argumentos y se inicie un debate y que cada grupo defienda sus intereses y posturas (Font, 2005, pp. 13 y ss.).

4. Conclusiones

- En la utilización de metodologías activas el profesor desempeña necesariamente un importante papel la transmisión de unos determinados valores y principios inherentes a las profesiones jurídicas.
- Así, de forma más o menos explícita es inevitable, por la propia naturaleza de estas metodologías activas, que en estas clases se comuniquen y asimilen una serie de valores o puntos de vista sobre el Derecho o incluso la sociedad en general. Y esto es una gran responsabilidad para el profesorado.
- No se puede formar correctamente a juristas sin el ideal de transmitirle la necesidad de que sean lo más justos en la resolución de un caso dado y sin explicarles qué concretas situaciones repugnan más a la justicia y son más deleznable.
- Si el Derecho es lo que hacen los juristas cuando se enfrentan a los casos concretos de la realidad, resulta más que evidente esa importancia de utilizar metodologías activas en clase. Es un error planteamiento tradicional de los estudios de Derecho como una disciplina meramente teórica, como una cuestión casi únicamente de memorización, cuando de lo que se trata es de enseñar una praxis.
- Los métodos activos de docencia y aprendizaje son una pieza básica de la formación del jurista en la fase universitaria. El uso de estas metodologías prácticas debe iniciarse desde el comienzo de la carrera y desde el inicio de cada curso, rechazando esa idea según la cual sólo en las fases avanzadas, que es cuando ya el alumno ha adquirido un considerable dominio del temario teórico, es conveniente iniciarse en la elaboración de casos, resolución de problemas y en la realización de dictámenes jurídicos.
- En el marco del Espacio Europeo de

Educación Superior, el objetivo principal del aprendizaje consiste no sólo en la adquisición de conocimientos por parte del estudiante, sin que éstos queden supeditados al desarrollen de una serie de competencias, esto es, desarrollen complejos sistemas de conocimientos, capacidades y actitudes, en función de los perfiles académicos y de los correspondientes perfiles profesionales.

- El método docente se presenta como la actividad desempeñada por el profesor, en unas circunstancias concretas, que se vale de unos instrumentos para la consecución de unos fines docentes a favor de los alumnos.
- La exposición del método requiere, según entendemos, la exposición de los objetivos pretendidos, con los instrumentos utilizados, y el medio de valoración final de los objetivos. Los medios que emplea el profesor deben ser coherentes con los fines que pretende conseguir, bien entendido, eso sí, que ningún método en exclusiva es suficiente para todos los alumnos y todos los objetivos, lo que hace necesaria su complementariedad.
- Las metodologías de aprendizaje activo tienen como principal ventaja que desarrolla en los alumnos habilidades metacognitivas, como el conocimiento de los propios procesos cognitivos, la planificación de actividades, el control y gestión de la información o la conciencia de la toma de decisiones, constituyen objetivos esenciales en estas

5. Bibliografía

[1] ANECA: *Libro Blanco del Título de Grado en Derecho*. Madrid: ANECA, 2005.

[2] ANTÓN NARDIZ, M.V. Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, núm. 3, pp. 79-85. 2003.

[3] AÑÓN ROIG, M.J. y GARCÍA AÑÓN, J. (2009): Metodología de aprendizaje cooperativo y teorías de la justicia. *Miradas a la innovación: Experiencias de innovación en la docencia del Derecho*. Valencia: Universidad de Valencia, 2009, pp. 37-52. (también disponible en Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho, nº 13, 2006).

estrategias de aprendizaje.

- Cada vez es mayor la importancia de utilizar métodos grupales, con objeto de que los alumnos intercambien ideas, discutan y debatan entre sí el tema sobre el que versa la clase o trata el problema.
- La clase expositiva o magistral ha sido la tradicionalmente utilizada en las clases de Derecho en España y ha habido grandísimos profesores, maestros en el dominio de esta técnica docente. Pero aunque eso es indiscutible, consideramos que es un error en los nuevos tiempos que corren, que imponen la adaptación de las metodologías docentes a las exigencias del Espacio Europeo e Educación Superior, reducir el método didáctico utilizado única y exclusivamente a la clase magistral, por mucho que el profesor tenga una claridad expositiva extraordinaria.
- En el Aprendizaje Basado en Problemas el docente se convierte en el tutor de un grupo pequeño de alumnos quienes tiene que resolver un problema específico relacionado con la disciplina de estudio. A diferencia de lo que ocurre con la enseñanza tradicional, los estudiantes son los responsables de escoger los materiales didácticos, definir la secuencia de aprendizaje, y participar en los procesos de evaluación.

[4] ARONSON, E.; BLANEY, N.; STEPHIN, C.; SIKES, J.; SNAPP, M. (1978): *The jigsaw classroom*. Sage Publishing Company, Beverly Hills.

[5] ARONSON, E.; PATNOE, S. (1997): *The jigsaw classroom: Building cooperation in the classroom*, Addison Wesley Longman, New York.

[6] AUSUBEL, D.P. (2002): *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.

- [7] CASTILLO ARREDONDO, S. y CABRERIZO DIAGO, J. (2005 I): *Formación del profesorado en educación superior*. Madrid: MacGraw Hill.
- [8] CASTILLO ARREDONDO, S. y CABRERIZO DIAGO, J. (2005 II): *Formación del profesorado en educación superior*. Madrid: MacGraw Hill.
- [9] CRUE (2008): *La Universidad española en cifras*. Madrid: CRUE
- [10] ESCRIBANO, A. y DEL VALLE, A. (2008): *El Aprendizaje Basado en Problemas Una propuesta metodológica en educación superior*. Madrid: Editorial Narcea.
- [11] FONT RIBAS, A. (2005): Líneas maestras en el Aprendizaje Basado en Problemas, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, núm. 49, 2004 (ejemplar dedicado a El reto del Espacio Europeo de Educación Superior), pp. 79-96.
- [12] FONT RIBAS, A. (2009): Aprendizaje Basado en Problemas en la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona, en *Buenas prácticas en docencia y política universitaria*, Dir. C. VIZCARRO, Universidad Castilla La Mancha, pp. 113-134.
- [13] GARCÍA AÑÓN, J. (Edit.) (2009): *Miradas a la innovación: Experiencias de innovación en la docencia del Derecho*. Valencia: Universidad de Valencia.
- [14] GARCÍA SAN JOSÉ (Coord) (2007): *Innovación docente y calidad en la enseñanza de Ciencias jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Murcia: Ed. Laborum.
- [15] GARVIN, D. (2003): Making the Case, *Harvard Magazine*, vol. 106, núm. 1, pp. 56-107.
- [16] GOLD-MACKIE-TWINING (1988): *Learning Lawyers' Skills*. London: Butterworths.
- [17] GONZÁLEZ-MENESES, M. (2007): *Cómo hacer dictámenes jurídicos: ensayo sobre la formación del jurista*. Madrid: Colegio Notarial de Madrid.
- [18] GORDILLO, A. (1997): *El método en Derecho. Aprender, enseñar, escribir, crear, hacer*. Madrid: Civitas.
- [19] LAPORTA, F.J. (Dir.) (2002): *La enseñanza del Derecho*. Madrid: Anuario de la Facultad de Derecho Autónoma de Madrid, núm. 6.
- [20] LAPORTA, F.J. (1978): Notas sobre el estudio y la enseñanza del Derecho, *Sistema. Revista de Ciencias Sociales*, núm. 24-25, pp. 107 y ss.
- [21] LAVILLA RUBIRA (1988): Sobre el “case-method” para la enseñanza del Derecho: la experiencia del Harvard Law School, *Revista de Administración Pública*.
- [22] LEÓN BENÍTEZ *La licenciatura de Derecho en el contexto de la convergencia europea* (Coord. M.R. León Benítez
- [23] MOUST, J.H.C. (1998): The Problem-Based Education Approach at the Maastricht Law School. *The Legal Teacher. The International Journal of Legal Education*, núm. 32, pp. 5-37.
- [24] NOVAK, J.D. y GOWIN, D.B. (1988): *Aprendiendo a aprender*, Barcelona: Martínez Roca.
- [25] SERNA DE LA GARZA, J-M.^a (2004): Apuntes sobre las opciones de cambio en la metodología de la enseñanza del Derecho en México, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, núm. 11, pp. 1047-1082.
- [26] VARGAS VASSEROT, C. (2009): El método del caso en la enseñanza del Derecho: experiencia piloto de un piloto novel, *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, vol. 2, núm. 4, pp. 193-206.
- [27] VARGAS VASSEROT, C. y ARCOS RAMÍREZ, F. (Dirs.) (2010): *Actas I Congreso IUSINNOVA de Innovación Docente en Derecho*. Almería: Servicio Publicaciones Universidad de Almería.
- [28] ZABALA, A. y ARNAU, L. (2008). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó
- [29] ZENO-ZENCOVICH, V. (2004): *Come insegnare el diritto: Metodi, modelli, valutazione*. Torino: Giappichelli.

Metodologías específicas de Ciencias Experimentales: Habilidades para las prácticas de laboratorio.

Clemente-Jiménez, J.M.; Las Heras-Vázquez, F.J.; Martínez-Rodríguez, S.; Rodríguez-Vico, F.;
Rodríguez-García, I.; Álvarez-Corral, M.; Muñoz-Dorado, M.; Martínez-Galera, M.; Gil-García, M.D.

Grupo UAL de Innovación Docente en Química
jmclemen@ual.es, irodrigu@ual.es, mmartine@ual.es

Resumen: - En este trabajo se describe la metodología, aplicación y evaluación para la adquisición de dos competencias específicas relacionadas con el trabajo en el laboratorio; a) habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso y b) capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

Este es un trabajo multidisciplinar que pretende formar profesionales capaces de aprender a interpretar los riesgos químicos y biológicos y en consecuencia adaptar un laboratorio y condiciones de trabajo a cada caso. Finalmente se requiere, por parte de los estudiantes, una reflexión sobre la importancia de conocer los principales riesgos toxicológicos y ambientales de los compuestos químicos y microorganismos con los que trabaja.

Palabras Clave: - Metodología enseñanza-aprendizaje, habilidades para el trabajo en laboratorio.

1 Introducción

La seguridad en el laboratorio es un aspecto primordial para un estudiante de ciencias, de hecho, en los acuerdos andaluces sobre el Grado en Química, se incluyeron dos competencias específicas relacionadas con el trabajo en el laboratorio:

- Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.

- Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

Sumado a esto se encuentran las competencias genéricas de sensibilidad con temas medioambientales.

Consideramos, por tanto, que para la adquisición de estos conocimientos se requiere una metodología específica. Se entiende por metodología el conjunto coherente de técnicas y acciones lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje hacia determinados objetivos [1]. Los dos criterios fundamentales para elegir una metodología son: qué se aprende y cómo se desea aprender. En cualquier caso, profesor y alumnos deben estar implicados tanto en el desarrollo de la metodología como en la evaluación.

El material didáctico desarrollado ha consistido en video-tutoriales sobre el uso de recursos Web [2,3], fichas de recopilación de información y directrices para la comunicación oral y concienciación del resto del colectivo sobre los aspectos más relevantes de cada uno de los materiales de trabajo. La emisión de un juicio final nos permitirá evaluar hasta que punto la metodología ha sido correcta, así como qué aspectos son mejorables.

El estudiante desarrollará un trabajo multidisciplinar que requiere el uso de las TICs, y depende del grado de adquisición de varias competencias como son: la capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y emisión de juicios. La adquisición de competencias es un trabajo diario e imprescindible para seguir avanzando en el nuevo proyecto de Enseñanza-Aprendizaje. En él se interrelacionan y alimentan unas de otras y esta metodología es una ejemplo claro.

Aprender a interpretar el tipo de riesgo biológico y adaptar el laboratorio y condiciones de trabajo a cada caso y finalmente reflexionar sobre la importancia de conocer los principales riesgos toxicológicos y ambientales de los compuestos químicos y microorganismos con los que se trabaja es el objetivo último y como tal se va a evaluar la metodología.

2 Adquisición de habilidades

Los estudiantes deben buscar la información en bases de datos públicas. Para ellos, se han elaborado dos video-tutoriales (Figura 1, 2). En uno de ellos se explica la búsqueda de información en la base de datos de la empresa Panreac. Se trata de un recurso Web muy bien documentado en el que se explican, entre otra información, propiedades físicas y químicas, normas de manejo, peligrosidad, fichas de seguridad, tipo de actuaciones en caso de accidente de diferentes compuestos químicos. En el otro se explica cómo buscar el “Tipo de Riesgo” de cada uno de los microorganismos con los que se trabaja, utilizando la página Web de la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT).

La metodología se ha desarrollado del siguiente modo y temporalización:

1) Con anterioridad al comienzo de unas prácticas los alumnos deben buscar las fichas de seguridad de los reactivos con los que van a trabajar y leer la importancia y características de los mismos, así como la normativa de seguridad y tipo de instalaciones exigidas en función de los microorganismos de uso.

2) Los alumnos disponen, en la plataforma institucional “Aula Virtual”, de los links a los recursos Webs, así como los tutoriales de uso [4].

3) Para rellenar las fichas técnicas de cada uno de los compuestos, los estudiantes deben leer la documentación relacionada y recopilar sólo la información requerida (Figura 3).

4) Al principio de la clase práctica se realizará una puesta en común en la que se expone, por parte de un estudiante, la información recabada, medidas que se deben tomar en caso de ingestión, vertido accidental, etc. y, finalmente una valoración del tipo de material con el que se está trabajando. Es importante destacar este último punto ya que hay una complejidad adicional, pues no consiste sólo en recabar información y exponerla, sino en interpretarla.

La explicación, por tanto, se hará de forma escalonada y coincidiendo con el uso del reactivo. La coordinación entre explicación y manejo, así como la atención extra por provenir de un compañero es uno de los puntos fuertes de la metodología. Hemos detectado que la transmisión de conocimientos es muy efectiva viniendo de un compañero, y si además su puesta en práctica es inmediata, la atención se incrementa.

Finalmente, se espera que los estudiantes reflexionen y valoren la importancia de conocer los riesgos toxicológicos y ambientales del trabajo en el laboratorio.



Figura 1. Recurso Web de la empresa Panreac utilizada para la búsqueda de información de reactivos de laboratorio.



Figura 2. Video-Tutorial del recurso Web de la Colección Española de Cultivos Tipo, en el que se puede obtener el tipo de riesgo de los microorganismos.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

En el transcurso del trabajo de implantación hemos detectado que los estudiantes han aprendido con facilidad el uso de los recursos Web y realizan la búsqueda de información sin problemas. Sin embargo, hemos observado que no siempre son capaces de entender, manejar y expresar la información de forma adecuada. Éste es uno de los aspectos que más se deben trabajar, ya que el objetivo no consiste en cortar y pegar información, ya que es una metodología de aprendizaje y como tal hay que tratarla.

En trabajos publicados con anterioridad en el ámbito de las habilidades para conocer los riesgos del trabajo en el laboratorio pudimos detectar que el debate en grupo, la puesta en común, discusión, y capacidad para sacar conclusiones de la información recabada fueron los puntos débiles de la experiencia [5]. Fue

muy interesante detectar cómo en los primeros cursos se limitaban a recabar la información sin que fuera posible obtener conclusiones. Tampoco transmitían de forma correcta la información al resto de sus compañeros. Se limitaban a leer el informe. Estos antecedentes nos llevaron a modificar la metodología. En este sentido, hemos cambiado los formatos de las tablas y en ningún caso se ha permitido describir el producto. El estudiante debe comunicar al grupo las conclusiones relevantes de la información recabada. Esta nueva forma de trabajo les obliga a entender la información antes de exponerla a los compañeros y sacar conclusiones. De este modo, hemos detectado una gran mejora en la asimilación de la información. Además al final de la exposición se les plantea la pregunta consistente en valorar de 1 a 10 la peligrosidad del compuesto o del microorganismo, resumiendo en un valor numérico toda la información.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación de la sustancia (nombre comercial y nombre IUPAC) (fórmula molecular expandida) (marca y referencia) (CAS)
2. Características físico-químicas Poner sólo las más significativas para su manipulación en el laboratorio (líquido, sólido o gas) (características ácido-base si las tiene) (punto de fusión/ebullición/inflamación)
3. Manipulación (Indicar las precauciones a seguir cuando se manipule el compuesto en el laboratorio, como por ejemplo si es necesaria alguna protección de seguridad personal). (Indicar también si tiene algún tipo de peligro concreto (si puede ser explosiva o si en contacto con algún otro reactivo puede reaccionar violentamente.....)) (Indicar el pictograma de seguridad del compuesto. *)
4. Primeros auxilios (qué hacer si lo inhalas o se te cae en la piel accidentalmente)
5. Medidas en caso de liberación accidental (qué hacer si se vuelca accidentalmente)
6. Gestión de residuos (qué hacer con el residuo tras su uso) (indicar también si tiene algún riesgo medioambiental específico)
7. Bases de datos utilizadas (indicar las páginas web consultadas para rellenar esta tabla)

Nombre: _____

* Aquí tenéis algunos de los pictogramas que podéis utilizar para rellenar la tabla.



Figura 3. Modelo de fichas que deben rellenar los estudiantes. En ellas recaban la información necesaria para poder emitir un juicio respecto a los materiales con los que están trabajando en cada práctica.

Nos encontramos en un momento muy interesante de la implantación de las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad conviven

estudiantes de últimos cursos de licenciaturas en “experiencia piloto” y los terceros cursos de los Grados. Estos últimos estudiantes ya han debido adquirir las competencias de los dos primeros cursos y la madurez necesaria para desarrollarlas. Esto permite que se puedan comparar en experiencia con los estudiantes de los últimos cursos de las licenciaturas.

En nuestra experiencia hemos podido comprobar que los estudiantes de últimos cursos de las licenciaturas han recibido solo una “experiencia piloto” de la enseñanza por competencias. Para ellos ha sido difícil la adaptación. Cuando se realiza esta metodología en estos cursos hemos detectado dificultades en su capacidad para comunicar, aunque gracias a la madurez adquirida son capaces de emitir un juicio rápido cuando se les pregunta.

¿Estamos consiguiendo implementar las competencias en nuestros estudiantes?

Los estudiantes de grado han mostrado cierta “facilidad” para comunicar. Sin embargo, encuentran dificultades para emitir una conclusión y tienden a transmitir información sin conclusiones. Han mejorado algunos aspectos, pero queda mucho trabajo por realizar.

4 Conclusiones

La metodología ha resultado muy útil para la adquisición de la habilidades objetivo de estudio pero se debe mejorar y es necesario implantarla de forma rutinaria en las prácticas de laboratorio.

Paralelamente a nuestro trabajo, hemos detectado que algunas competencias son decisivas para la formación de un profesional y se deben trabajar como objetivo mínimo ya que de ellas dependen muchas otras habilidades. Entre ellas, cabe destacar comprender conocimientos, capacidad de comunicar, y capacidad para emitir juicios.

Referencias:

[1] Mingorance, P. Metodología de enseñanza Universitaria. La mejora de la situación de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias. En C. Mayor Ruiz (Coord.) Enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior. (2003) Barcelona: Octaedro-EUB- 113-139.

[2] <http://www.panreac.es/>

[3] <http://www.cect.org/>

[4] Alvarez-Corral, M., Rodríguez-García, I., Muñoz-Dorado, M., Clemente-Jiménez, J.M., Las Heras-Vázquez, F.J. y Rodríguez-Vico, F. Diseño e implementación de tutoriales virtuales para el uso de Fuentes de información on-line y herramientas informáticas de química. Universidad Europea de Madrid. Madrid, España. (2008) ISBN: 978-84-691-2665-3.

[5] J. M. Clemente Jiménez, S. Martínez Rodríguez, F. J. Las Heras Vázquez, F. Rodríguez Vico, I. Rodríguez García, M. Álvarez Corral, M. Muñoz Dorado, M. Martínez Galera, M. D. Gil García. Metodología para la adquisición de habilidades prácticas en el laboratorio. V Jornadas de Información sobre Innovación Docente y Coordinación. (2011) Universidad de Almería.

NIVEL DE SATISFACCIÓN EN ALUMNOS DE FISIOTERAPIA CON EL USO DE NUEVAS METODOLOGÍAS DOCENTES

M^a JOSÉ GODOY FERNÁNDEZ, REMEDIOS LÓPEZ LIRIA,
MANUEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, PATRICIA ROCAMORA PÉREZ, DANIEL CATALÁN
MATAMOROS, RUBÉN FERNÁNDEZ GARCÍA, SAGRARIO PÉREZ DE LA CRUZ

Grupo Docente de Fisioterapia
mjgodoy@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: - En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior se buscan herramientas que ofrezcan la oportunidad de un aprendizaje centrado en el estudiante; a lo largo de la trayectoria de la titulación de fisioterapia en la Universidad de Almería, el profesorado se ha implicado en proyectos docentes que han favorecido la diversidad de experiencias en las aulas en busca de la mayor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los mapas conceptuales suponen un modelo que ha demostrado tener gran valor dentro de este proceso, ya que permiten desarrollar dimensiones formativas esenciales en los alumnos. Un valor añadido es que ellos mismos, los cataloguen como una herramienta válida, para obtener esos fines. Es por eso, que hemos pretendido explorar el grado de satisfacción del alumnado dentro de las actividades innovadoras llevadas a cabo durante el curso académico 2010-2011, y se presentan algunos de sus resultados.

Palabras Clave: - Mapas conceptuales, Satisfacción, Fisioterapia, Espacio Europeo de Educación Superior

1 Introducción

La integración de las universidades españolas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone un proceso de transformación educativa que obligatoriamente conducirá a la búsqueda de modelos que supongan un aprendizaje centrado en el alumno.

Los profesores nos hemos ido preparando para que la llegada de asignaturas nuevas, metodologías nuevas y otros requerimientos que conlleva este proceso de cambio, fuese de un modo armonioso, para transmitir, transformar y generar cultura, incorporando el conocimiento tecnológico a los procesos de aprendizaje en busca de un desarrollo integral y acorde con las personas y las sociedades. Pero en este camino es importante que no nos encontremos solos y recibamos el apoyo de nuestras universidades estimulándonos con proyectos y ofreciéndonos formación al profesorado desde las unidades específicas y los vicerrectorados, para que vayamos perfeccionando nuestra labor y así lograr alcanzar una educación que nos satisfaga y de calidad.

El presente trabajo pretende ser una exploración dentro de este árbol de decisiones en el que inexorablemente nos encontramos. En esta ocasión utilizando los mapas conceptuales como herramienta para el aprendizaje. Los mapas conceptuales podemos definirlos como herramientas gráficas para organizar y representar el conocimiento de manera que nos

permitan visualizar ideas o conceptos y las relaciones jerárquicas entre los mismos; o “un mapa conceptual como una red de conceptos”[1].

Desde una perspectiva innovadora e investigadora, los mapas conceptuales son una fuente de información para que el docente pueda regular el proceso de enseñanza aprendizaje [2], constituyendo además, un instrumento de evaluación útil en la detección de errores conceptuales que pueden llegar a constituir importantes obstáculos para el dominio de los contenidos de una materia y el desarrollo del pensamiento creativo y crítico [3, 4].

El mapa conceptual es, en consecuencia, un instrumento útil para la organización y la representación visual del conocimiento cuya elaboración puede ejecutar el docente para mostrar al estudiante como se relacionan determinados conceptos o puede desarrollarlos el alumno, individualmente o en grupo, con el objeto de alcanzar una mayor comprensión de los conceptos que estudia [5]. En nuestro caso presuponíamos que la realización de los mismos sería una ayuda al aprendizaje; aunque también supondría un esfuerzo añadido en comparación con las clases magistrales.

Mediante este procedimiento aprovechamos el poder conceptual de las imágenes, facilitando el aprendizaje y el recuerdo de un tema. Desde luego, no se trata de memorizar los mapas y reproducirlos en todos sus detalles, sino de utilizarlos para organizar el

contenido del estudio. La técnica de elaboración de mapas conceptuales es un medio didáctico poderoso para organizar información, sintetizarla y presentarla; sirviendo para exponer y desarrollar oralmente un tema de manera lógica y ordenada. El papel del alumno pasa de ser un mero espectador a protagonista de su propio proceso formativo.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El objetivo de este trabajo ha consistido en observar el grado de satisfacción de los alumnos de la titulación de Fisioterapia, con el uso de los mapas conceptuales en la asignatura de Biomecánica.

Es una herramienta didáctica con la que se pretende mejorar el aprendizaje y obtener un nivel adecuado en competencias específicas. Para ello hemos recogido la opinión de los estudiantes mediante un cuestionario, antes de comenzar a trabajar en la asignatura y al finalizar la misma.

Se pretende facilitar un instrumento para evaluar la aplicación de estas nuevas experiencias docentes y la satisfacción de los alumnos tras el desarrollo del proceso [6]. En el test inicial hemos recogido su opinión sobre la aplicación de los mapas conceptuales como herramienta de trabajo. Éste se aplica como prueba para detectar la predisposición de los alumnos sobre su manejo. El test final se ha llevado a cabo, cuando los alumnos han trabajado a lo largo de un cuatrimestre con esta herramienta. Deseando evaluar el cambio de actitud hacia su uso, con respecto a la cantidad y la calidad del propio proceso de aprendizaje, como una competencia adquirida más.

Se trata de incorporar nuevas metodologías activas e innovadoras de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las propuestas en el informe CIDUA (Informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia de las Universidades Andaluzas) [7].

Una ventaja añadida para estudiantes y profesores en la elaboración de mapas conceptuales a nivel institucional es, también, la transparencia conceptual, el carácter explícito, de la instrucción a impartir y recibir, lo que evita ver el aprendizaje como un mero proceso de memorización carente de sentido. La utilización de mapas conceptuales institucionales permite asimismo incorporar el modelo de enseñanza basada en problemas como eje nuclear del diseño curricular. Ello indica la versatilidad de este instrumento y su aplicabilidad a los distintos modelos

actualmente en vigor en la enseñanza de las ciencias de la salud [5].

El manejo de la técnica de los mapas conceptuales (saber hacer) y de la herramienta informática CmapTools, desarrollada por el Institute for Human and Machine Cognition asociado a la West Florida University en USA, ha permitido a los expertos clasificar las ideas, ordenarlas de forma lógica e, incluso, detectar vacíos o dudas conceptuales sobre el tema. La construcción de un mapa es el ejemplo perfecto para ilustrar lo que es el mejoramiento continuo, ya que un mapa siempre puede ser mejorado. Es importante continuar en la labor de divulgación en el uso y manejo de mapas conceptuales con estudiantes y docentes, ya que actividades desarrolladas en este sentido evidenciaron el interés tanto por conocer, profundizar, aplicar la técnica y manejar la herramienta CmapTools [8].

Medir la satisfacción provee información sobre la efectividad de una técnica usada en la consolidación del conocimiento. Estas evaluaciones participativas también hacen que los estudiantes sean los protagonistas del proceso educativo, en nuestro caso concreto, con la realización de los mapas conceptuales. Ellos pueden valorar así su propio desempeño del trabajo individual.

Nuestra Universidad también recoge la necesidad de cambio en la aplicación de las nuevas metodologías para la adaptación al EEES. Para ello se llevan a cabo proyectos docentes con la implicación de un número importante de profesores que trabajan de forma activa para que los alumnos reciban los beneficios de profundizar en las nuevas metodologías [9].

Las metodologías docentes que estamos utilizando están demostrando su utilidad como estrategias pedagógicas que permiten generar profesionales motivados y capaces de adquirir, mantener y mejorar su competencia a lo largo de su vida profesional, tanto en el área de los conocimientos como en las de las habilidades y actitudes [10].

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

El grupo docente ha elaborado un cuestionario que ha sido utilizado al inicio y final de la docencia de la asignatura de Biomecánica.

En el aula de primero de Fisioterapia hay 60 alumnos, de éstos contestaron 57 al test inicial. Un 29,8% de chicos y un 70,2% de chicas.

El 94,7% de los alumnos opinó que deseaban dedicarse al ejercicio de la fisioterapia en un futuro. La edad mayoritaria estuvo comprendida entre los 17 y 19 años con un 47,4% de estudiantes dentro de ese rango de edad.

El 61,4% de los estudiantes procedían de la LOGSE-Selectividad, el 28,1% de Formación Profesional y Títulos Universitarios el 7%, mayores de 25 años un 3,5%.

Al test final contestaron 42 alumnos. El porcentaje de alumnos que opinaron en el test inicial que el aprendizaje era significativo cuando estaba enfocado a las necesidades personales del estudiante y respondía a una utilidad práctica fue del 51,8% y en el test final fue de 59,5% (tabla 2).

En cuanto a la responsabilidad personal de gestionar su propio aprendizaje en el aula, en el trabajo grupal y en el trabajo autónomo, en el test inicial las repuestas fueron del 51,8% y en el final de 58,5% (tabla 8).

El trabajo autónomo o individual supone: tiempo de estudio, de búsqueda documental y obtención de información sobre los contenidos y otras actividades no presenciales de la asignatura (tabla 1).

Tabla 1: Trabajo autónomo

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	0	7,1
POCO	19,6	35,7
BASTANTE	66,1	47,6
MUCHO	14,3	9,5

El aprendizaje es significativo cuando está enfocado a las necesidades personales del estudiante y responde a una utilidad práctica (tabla 2).

Tabla 2: El aprendizaje significativo

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	0	0
POCO	18,9	11,4
BASTANTE	51,8	59,5
MUCHO	29,3	29,1

La evaluación de la asignatura debe responder a criterios sobre el trabajo individual y la implicación activa que ha tenido el estudiante en la actividad (tabla 3).

Tabla 3: La evaluación de asignatura

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	0	0
POCO	3,6	28,6
BASTANTE	64,3	38,1
MUCHO	32,1	33,3

Su empleo por el profesor en la clase contribuiría en la motivación y en el interés por la asignatura (tabla 4).

Tabla 4: Empleo por el profesor

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	1,8	0
POCO	5,4	8,1
BASTANTE	69,6	68,1
MUCHO	23,2	23,8

Los temas preparados y expuestos por los estudiantes producen mayor aprendizaje, teniéndose en cuenta para la evaluación (tabla 5).

Tabla 5: Los temas preparados

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	1,8	7,1
POCO	33,9	50,0
BASTANTE	46,4	40,5
MUCHO	17,9	2,4

Los problemas o imposibilidad para asistir a las sesiones programadas en cuanto al mapa conceptual en la asignatura repercuten negativamente en el seguimiento académico y en la evaluación final (tabla 6).

Tabla 6: Problemas para asistir

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	1,8	14,3
POCO	41,1	47,6
BASTANTE	42,9	28,6
MUCHO	14,3	9,5

La metodología empleada supone una motivación, entusiasmo y ganas de aprender en la asignatura (tabla 7).

Tabla 7: La metodología empleada

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	1,9	0,3
POCO	3,7	3,1
BASTANTE	70,4	70,5
MUCHO	24,1	26,1

El estudiante asume una responsabilidad personal de gestionar su propio aprendizaje en el aula, en el trabajo grupal y en el trabajo autónomo de manera independiente (tabla 8).

Tabla 8: Responsabilidad personal

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	0	0
POCO	28,9	14,4
BASTANTE	51,8	58,5
MUCHO	19,3	27,0

Es una metodología que permite adaptar el aprendizaje de los contenidos y logros de la asignatura a los intereses y habilidades de los estudiantes (tabla 9).

Tabla 9: Adaptación aprendizaje

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	0	0
POCO	12,5	8,1
BASTANTE	67,9	70,0
MUCHO	19,6	21,9

Esta metodología ofrece la libertad al estudiante para responsabilizarse del resultado del trabajo (tabla 10).

Tabla 10: Libertad del estudiante

RESPUESTAS	INICIAL %	FINAL %
NADA	1,8	2,4
POCO	10,7	8,6
BASTANTE	62,5	62,9
MUCHO	25,0	26,2

4 Conclusiones

Representa el seguimiento a los procesos de enseñanza-aprendizaje evaluados y puede proveer información sobre la “durabilidad” de los conocimientos adquiridos en la construcción del conocimiento. Los mapas conceptuales pueden llegar a jugar un papel importante en los procesos de aprendizaje al estar su construcción centrada en el alumno y no en el profesor; atiende al desarrollo de destrezas no a la mera memorización de conceptos y pretende un desarrollo armónico de todas las dimensiones formativas del alumno, no sólo de las intelectuales. Todas estas características hacen que esta herramienta de asociación, interrelación discriminación y descripción, con alto poder de visualización pueda ser utilizada con éxito en las asignaturas [4].

En otros estudios se observó la ventaja de utilizar la herramienta de mapas conceptuales, con el fin de mostrar la conexión entre los conceptos matemáticos y la aplicación de estos en los problemas de vibraciones presentes en máquinas. Siendo la primera experiencia de mapas conceptuales, el objetivo del mapa no era ser muy detallado, sino más bien sintético y de esta manera dar una visión global de lo visto en semanas anteriores, como referente general para la aplicación práctica [11].

Pero también se han encontrado sus aspectos negativos [12] como que se requiere un esfuerzo de mayor responsabilidad y disciplina por parte del estudiante. Permiten al docente construir contenidos con sus alumnos y explorar con ellos, los conocimientos previos y facilitan al alumno la organización, interrelación y fijación del conocimiento al fomentar la reflexión, el análisis y la creatividad del mismo. Actualmente los mapas

conceptuales van mucho más allá de la mera representación gráfica de un concepto: nos permiten organizar y representar todo nuestro conocimiento acerca de un concepto determinado, lo que supone poner en relación diferentes contenidos, sea cual sea su formato [1].

Los mapas conceptuales tras el estudio realizado aportan al alumno ventajas que hay que tener en cuenta a la hora del diseño de las asignaturas en el Grado de Fisioterapia en el contexto del EEES, ello también se comprueba en otros estudios llevados a cabo en algunas titulaciones universitarias. Sin embargo, se le debe dar el tiempo y la preparación necesaria, para este trabajo añadido; además de repercutir en su evaluación global.

Referencias:

- [1] Novak, JD., Cañas, AJ. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Florida Institute for Human and Machine Cognition Pensacola Fl, www.ihmc.us.
[<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.htm>].
Citado en: Palazio, G. J.; Castaño, C. y Maiz, I. (2008). Mindmapping en local y como servicio web. [Evaluación de herramientas] @tic. revista d'innovació educativa.nº 1 Fecha de consulta, 01/12/10 en:
<http://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/32/50>
- [2] Azcárate P., Serradó A. y Cardeñoso (2004): “Los obstáculos en el aprendizaje del conocimiento probabilística”. Comunicación presentada en el XI CEAM, Huelva.
- [3] González. FM., Morón, C. y Novak, J.D. (2001): *Errores conceptuales. Diagnóstico, tratamiento y reflexiones*. Ed. Eunate. Plamplona.
- [4] Antomil J, Arenas M, Bilbao A, Pérez B, Rodríguez MV. “La utilización de mapas conceptuales en las asignaturas de matemáticas para la economía en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior”, XIV Jornadas de ASEPUMA y II Encuentro Internacional 2006.
- [5] Sánchez MC, Cubero MA, Alaminos M, Vicente P, Campos A. (2006) “El mapa conceptual. Un instrumento educativo polivalente para las ciencias de la salud. Su aplicación en Histología” *Educación Médica*, Vol. 9, No. 2, 2006.
- [6] Fernández M, López-Liria R, Zurita F, Godoy MJ, Sánchez Labraca N. Fisioterapia: avanzando en el camino hacia el Espacio Europeo de Educación Superior. En: II memoria de actividades docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería (curso académico 2007-2008). Universidad de Almería; 2008.
- [7] Informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia de las Universidades Andaluzas. Consultado el 10 de Septiembre de 2007 en:
<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@convergencia/documents/documento/documento35892.pdf>
- [8] Zea CM, Atuesta MR, Henao M, Hernández MP. (2004) “Entendiendo las ciencias con mapas conceptuales”, *Revista universidad EAFIT*, vol. 40 No. 134, 2004 Medellín, Colombia.
<http://redalyc.uaemex.mx>.
- [9] López-Liria R, Fernández M, Mesa A, Rocamora P, Pérez de la Cruz S, Zurita F, Mota J, Godoy Fernández MJ. “Potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación en la titulación de Fisioterapia”. En III memoria de actividades docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería (curso académico 2008-2009). Universidad de Almería; 2010.
- [10] López-Liria R, Mesa A, Rocamora P, Fernández M, Godoy MJ, Fernández R, Mota J. (2010). Construyendo el título de grado en fisioterapia: innovación docente en la Universidad de Almería. En IV memoria de actividades docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería (curso académico 2009-2010). Universidad de Almería; 2011.
- [11] Villegas MF, Zuloaga CP. (2001) “Procesos de la autorregulación del aprendizaje desde la cátedra universitaria, una experiencia para compartir”, *Revista universidad EAFIT*, No. 124, 2001, Medellín, Colombia. <http://redalyc.uaemex.mx>.
- [12] Majó J. y Marqués P. *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis, 2001.

Plan de Orientación y Acción Tutorial. Una propuesta para la Universidad Española.

JOAQUÍN ÁLVAREZ, JOSÉ MANUEL AGUILAR, MERCEDES MARTÍNEZ LÓPEZ, CELIA SANZ PÉREZ, FRANCISCO PÉREZ SEGURA, JOSE GALLARDO GIMÉNEZ, ANTONIO DOMÍNGUEZ PELÁEZ, ANTONIO SÁNCHEZ PALOMINO

Nombre del Grupo: Orientación y tutoría como actividad docente
jalvarez@ual.es

Resumen: En las últimas décadas se ha acrecentado el interés por la tutoría en la Universidad española, fruto entre otras cosas de la consolidación de la Sociedad de la Información y la Comunicación, que ha cuestionado las formas de docencia tradicional y ha puesto de relieve la importancia de la tutoría en un nuevo modelo de enseñanza- aprendizaje universitario. El objetivo de este trabajo ha sido reflejar con todo detalle lo que constituye el Plan de Acción Tutorial (PAT), como un plan de carácter institucional que tendrá por misión la organización de los objetivos, contenidos y organización de las tutorías en un centro o titulación universitaria determinada. Para ello, en primer lugar, se contextualiza la función docente y la tutoría en el Espacio Europeo de Educación Superior, posteriormente, se describen las diferentes modalidades de tutoría que se pueden desarrollar. Además se recogen las habilidades, requisitos, tareas, funciones y formación del profesor tutor. Finalmente se profundiza en el concepto de PAT y los elementos que lo han de componer para poder desarrollarlo en el ámbito universitario. De forma que este estudio, recoge la información y el material necesario que va a permitir elaborar, implantar y desarrollar un PAT en cualquier institución de educación superior para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y del sistema universitario en general.

Palabras Clave: Plan de Acción Tutorial (PAT), tutoría universitaria, función docente, modalidades de tutoría, Espacio Europeo de Educación Superior, calidad de enseñanza.

1 Introducción

En la búsqueda de una mejora en la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) reorienta la actividad docente del profesor y aboga por una mayor implicación de éste en la orientación y tutoría del alumno. Ahora el profesorado debe casar la labor de enseñanza y aprendizaje con la de tutelar y guiar a los estudiantes en un aprendizaje autónomo de competencias profesionales y de la vida cotidiana.

El modelo de universidad actual propuesto en las declaraciones de Bolonia y Praga, se centra más en el aprendizaje que en la enseñanza, un aprendizaje a lo largo de toda la vida de cualquier ciudadano que debe adaptarse a todos los cambios de la sociedad e incorporar nuevos conocimientos.

Por ello, la tutoría debe ser un complemento de los aprendizajes del alumnado para desarrollar tanto su madurez personal, como social o profesional,

favoreciendo un aprendizaje autónomo.

La tutorización se constituye como el proceso de acompañamiento por parte de un profesor a lo largo del proceso de formación de los estudiantes, mediante una atención en pequeño grupo o individualizada. Se trata de una forma de actividad docente que trabaja una serie de actividades centradas en el estudiante.

Evidentemente, desde el momento que la universidad adopta un PAT supone pasar de un modelo de “consulta” en el que la tutoría se lleva a cabo de manera puntual como consecuencia, generalmente, de una necesidad que parte del estudiante, a un modelo por “programas” en el que se postula un modelo integrado por todas las acciones formativas y orientadoras que, teniendo en cuenta las necesidades que los estudiantes manifiesten (en sus tres dimensiones personal, docente y de transición profesional), se organizan a partir de una serie de objetivos educativos que plantean los centros y se consideran básicos por los mismos.

Este plan, como cualquier otro programa de carácter educativo, debe contener al menos los siguientes elementos:

- a) Los objetivos, claramente formulados, sobre aspectos del desarrollo personal, social, profesional,...
- b) Las actividades y procedimientos a seguir para conseguir los objetivos propuestos
- c) Los recursos tanto de tipo personal como material para llevarlo a cabo.

Por lo tanto, en este artículo se recoge un resumen del trabajo desarrollado recogiendo la función docente y la tutoría en el Espacio Europeo de Educación Superior, las diferentes modalidades de tutoría, así como la descripción de todos los elementos que componen el PAT y como se debe implantar en la institución universitaria. Además se contempla el PAT universitario atendiendo a la diversidad del alumnado y la evaluación del mismo.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Tal y como se ha descrito en apartados anteriores, este grupo docente, ha trabajado para innovar en el proceso de acción tutorial universitario como herramienta que va a dotar al sistema de una mayor calidad.

Se parte de la necesidad que se plantea desde el EEES de mejorar el proceso de orientación y tutoría del alumno para evitar el fracaso universitario y mejorar la calidad del servicio que ofrecen las instituciones de educación superior, y por ende, se formen profesionales muy dotados y con una formación excelente.

Para ello se comenzó este estudio con una revisión de la situación actual de la acción tutorial en las distintas universidades españolas y a nivel europeo. Tras conocer los avances propuestos por el EEES y por algunas universidades, se procedió a recopilar información, incluso mantener reuniones con algunas de las personas más determinantes y conocedoras del nuevo sistema de acción tutorial. Posteriormente, se analizó la información obtenida, desembocando en una publicación en la que se recoge como implantar un plan de acción tutorial en cualquier institución universitaria, aclarando cada uno de los aspectos a tener en cuenta desde la planificación hasta su ejecución y evaluación.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

En este apartado se procede a presentar de forma breve y ordenada, que resultados se han obtenido de la información recabada, en forma de breves resúmenes de los apartados a tener en cuenta a la hora de implantar un PAT en una institución universitaria.

3.1 La función docente y la tutoría en el espacio europeo de educación superior

En la búsqueda de una mejora en la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) reorienta la actividad docente del profesor y aboga por una mayor implicación de éste en la orientación y tutoría del alumno. Ahora el profesorado debe casar la labor de enseñanza y aprendizaje con la de tutelar y guiar a los estudiantes en un aprendizaje autónomo de competencias profesionales y de la vida cotidiana.

En el ámbito universitario, la docencia y la tutoría son dos funciones independientes en su aplicación, pero complementarias y necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Así, la búsqueda de una mejora en la calidad de la enseñanza implica un replanteamiento de la función docente que, a su vez, conlleva un replanteamiento de la formación del profesorado, de su labor como tal y como investigador y de su desarrollo profesional. Así mismo, el alumnado también debe asumir el nuevo rol que este proceso conlleva y en el que se ven implicados y afectados en primera persona.

Para obtener un buen desarrollo profesional, el profesorado universitario debe caracterizarse por una buena labor investigadora y su correcta aplicación a su función docente aunándose con su función tutorial dentro y fuera del aula. Ésta conclusión implica la valoración igualitaria de las funciones que caracterizan al buen profesor y, a partir de aquí, apoyado e impulsado por las autoridades competentes, podemos comenzar a hablar de cambio y de desarrollo de un sistema docente universitario que busca la profesionalidad de sus docentes y, por tanto, la calidad de la enseñanza-aprendizaje apostando por el desarrollo de sus competencias. Investigar, dirigir la enseñanza, orientar el aprendizaje y motivar al alumno son las competencias que definen la nueva Función Docente del profesorado universitario.

3.2 Modalidades de tutoría.

La tutoría se debe percibir como un instrumento

fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al plantearse la importancia de la tutoría universitaria en términos de asesoramiento académico, profesional y de orientación personal, se ha de percibir como una función ineludible e inherente al quehacer de todos los docentes y estudiantes universitarios. Esto va a demandar la presencia de la tutoría como elemento básico de la excelencia educativa, en sus distintas formas (académica, personal y profesional) y manifestaciones (individual, en grupo, entre iguales), todas ellas complementarias.

Atendiendo a la literatura precedente del último siglo, caracterizado por grandes transformaciones sociales y los rápidos avances científicos y tecnológicos, las funciones atribuidas a la universidad, se han tenido que ir adaptándose y replanteándose. Es imprescindible que en primer lugar las instituciones y posteriormente los agentes involucrados perciban la necesidad de proporcionar a la comunidad educativa un sistema de ayuda que proporcione en cada momento del proceso la información y el apoyo necesario para que éste finalice de la forma más eficaz posible. La mayoría de las universidades están comenzando a dar respuesta a esta necesidad del estudiante como forma de servicios a sus alumnos y alumnas que dotan de una mayor calidad a la institución. El profesorado debe dar el siguiente paso y reconocer la necesidad de implantar este sistema de tutorías que sustituye a la antigua tutoría instaurada como forma de ayuda frente a la materia o para reclamar una determinada calificación. La nueva tutoría incorpora nuevas modalidades que contribuyen a desarrollar un sistema de ayuda más completo y eficaz.

Actualmente se habla de diferentes formas y modos de tutoría: académica, funcional, entre iguales, docente, personalizada, curricular, de asignatura, de carrera, on-line, tele-tutoría,... Estas modalidades de tutoría coexisten de forma conjunta actualmente y, en numerosas ocasiones, coinciden en objetivos y funciones que conllevan.

La tutoría, por tanto, tal y como recogen Álvarez y González (2008) [1] se presenta como una estrategia con la que se pretende apoyar y asesorar a los estudiantes en su proceso de adaptación, de desarrollo y de formación. Pretende potenciar las capacidades de cada alumno y ayudarles a superar las dificultades que van apareciendo a lo largo del proceso educativo.

3.3 Habilidades, requisitos, tareas, funciones y formación del profesor tutor.

El nuevo perfil del docente universitario va mucho más allá del experto conocedor de su materia teniendo que desarrollar funciones de guía, orientador, asesor y facilitador de recursos e instrumentos de aprendizaje. Esto supone que el profesor tutor tiene que guiar a los estudiantes en habilidades para la adquisición de nueva información, potenciar el autoaprendizaje, el uso y la selección de la información que le conduzca a la adquisición del conocimiento y de las competencias correspondientes.

Entre los requisitos del tutor, necesita disponer de una serie de habilidades y destrezas que le permitan disponer de un conocimiento de la relación tutor-alumno, de la fluidez de la comunicación, de los objetivos académicos, de la capacidad para la adaptación a los estudiantes según las peculiaridades de cada uno de ellos y de la orientación para sus necesidades personales.

Respecto a las funciones, un aspecto esencial que debe asumir el tutor, guarda relación con el desarrollo de las competencias instrumentales, las habilidades cognitivas, aptitudes metodológicas, aptitudes tecnológicas y aptitudes lingüísticas, la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales, capacidad análisis y síntesis, la capacidad para organizar y planificar y los conocimientos propios de la materia y de la profesión. Hay una serie de normas básicas que facilitan el desarrollo de la función tutorial en la Universidad, entre las que podemos indicar la información al alumnado sobre las tutorías, su funcionamiento, objetivos, etc.

Para el cumplimiento de las mencionadas funciones tutoriales es necesario la puesta en práctica de una serie de tareas que en su conjunto deben formar parte de los distintos planes de tutoría de cada titulación. En el caso de la tutoría individual estas tareas suponen una preparación previa por parte del docente, el establecimiento de un clima de comunicación, el planteamiento o exploración del problema, el desarrollo de un plan de acción y el seguimiento de las actuaciones propuestas.

El profesorado universitario posee una formación amplia en la materia que imparte pero, en líneas generales, carece de la formación abierta y multidisciplinar necesaria para su participación en la elaboración de programas tutoriales y su participación en la implementación de los mismos.

En este sentido cobra un relieve importante el proyecto profesional en el que el estudiante configure su itinerario formativo y profesional pero, para llevar a cabo la función tutorial y cumplir los objetivos expuestos, es indispensable que el tutor esté dotado de una adecuada formación.

3.4 El Plan de Acción Tutorial.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre de 2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, recoge como criterio para la verificación de los nuevos títulos de grado y de postgrado la existencia de sistemas de información, apoyo y orientación de los estudiantes. El objetivo que se propone es conseguir, el desarrollo armónico del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), teniendo como eje un modelo basado en el aprendizaje y el respeto a la diversidad de culturas, lenguas y sistemas educativos y la autonomía universitaria.

En la enseñanza universitaria, en este marco europeo, subyacen cambios en lo referente al modelo de enseñanza. Hemos pasado de un modelo más tradicional, donde el profesor es mero transmisor de saberes, a un modelo donde el estudiante se convierte en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje. Otro cambio que se está produciendo en el marco del EEES afecta a determinadas propuestas de innovación, en referencia a la presencia de la tutoría como elemento básico de excelencia y calidad educativa en las universidades.

Para su desarrollo e implantación se requiere que la institución universitaria lo asuma como una actividad más y sea asumido por el profesorado. El profesor universitario ante el EEES, tendrá funciones docentes, investigadoras y de tutor. Entre el profesorado se nombrará un coordinador, que será la persona que dinamice la participación, que disponga de los recursos necesarios. Todo esto se hará a través de reuniones periódicas. La labor de dicho coordinador, es recabar información del alumnado al que va a tutelar, es decir, partir de un conocimiento previo del estudiante a quien se va a tutelar en aquellas facetas más relacionadas con sus posibilidades de estudio y con el aprendizaje. El desarrollo de las acciones de orientación se programa a través de un documento, el PAT, donde se plasma todo lo relativo a la acción tutorial.

3.5 La acción tutorial y la discapacidad.

La acción tutorial en la universidad, que frecuentemente se limita a la atención que el profesorado presta en horario específico al margen

de la docencia, cuenta con la experiencia que se está desarrollando en otros niveles del sistema educativo, especialmente y por su proximidad en educación secundaria.

Con respecto a la discapacidad, desde el año 1985 en que se inicia la integración de estudiantes con discapacidad en el sistema educativo español se comienza a construir una nueva filosofía de la integración educativa que por un proceso natural llega a nuestros días, sin embargo la presencia de estudiantes con discapacidad en las aulas universitarias es sólo de un uno por ciento con respecto a la totalidad de los estudiantes, cifra escasa en sí y en posición de inferioridad respecto de otros países europeos. Pese a ello, es cierto que hemos experimentado un aumento significativo en los últimos años y que la universidad española se está preparando para la inclusión de este colectivo.

Consideramos que la Educación Especial ha sido y está siendo causa, motor o acicate de los grandes cambios pedagógicos en nuestros días, hecho que nos ha obligado a tomar en consideración una educación más atenta a la diversidad y a tomarla como punto de partida y marco permanente de referencia, en suma, una educación adaptada a la peculiaridad de cada individuo.

El asesoramiento y apoyo a los estudiantes con discapacidad no es tarea de un solo profesional, ya que a la labor de la unidad de asesoramiento y apoyo a la integración, hay que sumar el trabajo que se desarrolla desde el nivel de tutoría universitaria en todas sus modalidades (tutoría de titulación, tutoría académica, tutoría entre iguales), lo que algunos autores han denominado nivel uno y nivel dos (Abad-Morillas, Álvarez-Pérez y Castro de Paz, 2008) [2]. Independientemente de la denominación se plantea la necesidad de que ambos niveles estén coordinados y trabajando sobre una planificación conjunta de actuaciones que garanticen la calidad de la respuesta educativa, así como la rentabilidad de los recursos utilizados. Si nos acercamos a lo que podría ser el estado de la cuestión, hay que indicar que el panorama que se está abriendo es esperanzador, debido al rápido incremento de la matrícula de estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad en la Universidad y a los esfuerzos de ésta por dar una adecuada respuesta.

Cualquier Plan de Acción Tutorial para alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad deberá contribuir a lograr la plena normalización de los estudiantes, eliminando los

obstáculos que dificultan o impiden que puedan realizar sus estudios en igualdad de condiciones con respecto a sus compañeros. El plan debe girar en torno a la figura del profesor tutor, cuya función es la de actuar como apoyo, favoreciendo su incorporación y permanencia en los estudios universitarios y estimulando su participación en la comunidad universitaria.

3.6 La evaluación de la acción tutorial.

La evaluación de cualquier programa o plan educativo persigue la recogida sistemática de información tanto de las necesidades del centro en su contexto, como del programa elaborado, la planificación para la puesta en acción del programa, el proceso de aplicación y los logros e impacto conseguidos. Su finalidad se centra en comprobar si el plan que se ha elaborado para dar respuesta a unas necesidades consigue producir los cambios esperados y, además, la calidad con la que logra los mismos. Desde esta perspectiva, es fundamental considerar la necesidad de evaluar la eficacia de cualquier plan o programa educativo y los resultados de las intervenciones realizadas y, por tanto del propio Plan de Acción Tutorial. La evaluación de la acción tutorial es uno de los elementos claves para poder mejorar su calidad ya que, propone y estimula un proceso de análisis y reflexión sobre la puesta en práctica de la misma, que nos lleva a una serie de juicios de valor que, finalmente, facilita y fomenta la toma de decisiones dirigida a mejorar el Plan.

El modelo más utilizado en la mayoría de los estudios sobre evaluación de la calidad de instituciones o programas es el modelo sistémico de De la Orden (1992) [3] en el que se puede concebir que la calidad de la tutoría viene determinada por la relación de coherencia establecida entre una serie de factores

Definir cuáles serán las formas o procedimientos de la evaluación del plan es un aspecto que debe considerarse previamente en el proceso de planificación. Los procedimientos más utilizados, ordenados en función de su idoneidad desde nuestro punto de vista, son la autoevaluación, coevaluación, triangulación y evaluación externa. Probablemente el procedimiento más utilizado en la evaluación del PAT sea la *autoevaluación* o evaluación interna de una institución, que resulta de la implicación y compromiso de los propios agentes del programa que llevan a cabo un proceso de autoanálisis y reflexión sobre la planificación y desarrollo del plan y, consecuentemente, toman las decisiones que consideran más oportunas. Es, seguramente, el

procedimiento que mayor incidencia tiene en la mejora del plan y de sus actuaciones, debido precisamente a la implicación de los propios agentes.

3.7 El plan de acción tutorial en la práctica.

Se organiza la respuesta de la acción tutorial en cuatro grandes bloques: la acción tutorial de grado, la acción tutorial para el alumnado de máster, la acción tutorial para el alumnado de movilidad y finalmente la acción tutorial individualizada profesional.

La tutoría de grado debe pretender dar respuesta al alumnado de Grado de la Universidad, por lo tanto se deben planificar las actuaciones que se van a desarrollar en cada uno de los cursos del Grado. Cabe distinguir, entre las acciones a desarrollar, entre lo que se viene denominando tutoría académica y tutoría personalizada.

Respecto a la tutoría de máster cabe destacar que, Aunque la procedencia del alumnado de los másteres suele ser mayoritariamente del alumnado propio de la Universidad, también es verdad que cada vez más se están matriculando estudiantes de otras universidades por lo que, entre otras razones, proponemos las siguientes actuaciones; la tutoría grupal, la tutoría individual y la teletutoría.

En otra vertiente tenemos la tutoría de movilidad que por motivos de estudio, busca garantizar el reconocimiento académico de las materias cursadas fuera de la universidad de origen, si bien este objetivo no es el único porque también persigue la mejora curricular y la especialización en los estudios. Si se quiere que todos los estudiantes, consideren esta alternativa como una alternativa real, la creación de un programa ordenado de tutela para estos alumnos, constituye en elemento clave para la proyección europea e internacional de nuestros estudiantes, toda vez que potenciará la atracción de universitarios extranjeros a nuestro Centro.

Por último la tutoría individualizada profesional tiene como finalidad dar una respuesta integral al estudiante. A veces el desarrollo integral de nuestros estudiantes, en el periodo universitario, pasa por unas situaciones sobreañadidas, enfermedades de larga duración, de gravedad y sus consecuencias en la autoestima para enfrentarse a las tareas derivadas de los estudios, drogadicciones, situaciones personales, familiares o sociales que desembocan en enfermedades mentales, miedos, fobias, ansiedad, depresión..., estas situaciones son difíciles de

orientar y asesorar, se requiere de un experto que sea capaz de evaluar y de intervenir, se requiere de un profesional, médico, psicólogo, psiquiatra, enfermero, etc. No vemos factible que el profesorado universitario, aun con la formación necesaria para desarrollar su tutoría personalizada, pudiera dar una respuesta adecuada a estas situaciones. Nuestra propuesta es sencilla y no la vemos imposible, se trata de tener un servicio multiprofesional que pueda dar respuesta a las necesidades de los estudiantes. No pensamos en un servicio permanente, que si se tienen los recursos porque no, pensamos en servicios contratados en función de la demanda.

4 Conclusiones

Tras la lectura de este trabajo, se hace evidente la necesidad de percibir la tutoría como un instrumento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tal y como se ha recogido, el profesor universitario ante el EEES, tendrá funciones docentes, investigadoras y de tutor. Por lo tanto, las funciones del tutor, no sólo se han de limitar a la tradicional tutoría de aclaración de dudas y revisión de exámenes, sino que se convierte en algo más complejo, pero a su vez, práctico y útil para el alumnado universitario.

Nacen diferentes modalidades de tutoría para dar respuesta a las necesidades de nuestros/as alumnos/as, facilitadoras del cambio educativo y de la innovación docente. Este nuevo enfoque de la acción tutorial va a derivar en una mejora del sistema, de la formación del alumnado, evitando fracaso escolar universitario, etc., contribuyendo de esta forma a mejorar la calidad del sistema educativo universitario, por lo tanto, concedamos la importancia que merece a la acción tutorial.

Referencias:

- [1] Álvarez, P. R. y González, M. C., Análisis y valoración conceptual sobre las modalidades de tutoría universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(1), 2008, 21-48.
- [2] Abad-Morillas, M., Álvarez-Pérez, P. R. y Castro de Paz, J. F., *Apoyo a la integración de estudiantes con discapacidad en la enseñanza*

universitaria; Algunas medidas y propuestas de actuación orientadora. Recuperado el 2-05-2010 de http://www.grupoedi.com/descargar_anuario.php?id=20. Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad. BOE núm. 289 de 3 de diciembre.

- [3] De la Orden, A., *Calidad y evaluación de la enseñanza universitaria.* Actas del Congreso Internacional de Universidades. Madrid: UCM, 1992.

Uso de la Herramienta E-pel en los estudiantes de Grado de la Universidad de Almería

CANTÓN RODRÍGUEZ, M.L.; GIL SERRA, A.F.; NICOLÁS ROMÁN, S.

Plurilingüismo e Interculturalidad
lcanton@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: Después de una primera experiencia entre los miembros del Grupo aplicando el e-pel ofrecido por el proyecto europeo Minerva entre nuestros alumnos de Grado, la renovación del Grupo de Innovación Docente nos ha permitido durante este curso académico poner en práctica el uso de la herramienta e-pel creada por el Ministerio español y la OAPEE. Aunque su presentación se produjo en noviembre del 2009, hasta finales de 2010 no se tuvo acceso mediante clave al sistema de autoevaluación que proporciona esta herramienta. Hemos presentado el E-pel a nuestros alumnos de Grado en diferentes titulaciones. Su manejo es mucho más sencillo y su aplicación práctica nos ha permitido continuar con nuestro primer objetivo que era el de colaborar con nuestra Universidad en el fomento del plurilingüismo y el de ofrecer a los alumnos herramientas de autoevaluación que permitan la obtención del nivel B1 del Marco de Referencia europeo, necesario para la finalización de sus estudios y su incorporación al mercado laboral.

Palabras Clave: - E-Pel, Portfolio europeo de las lenguas, Plurilingüismo, Interculturalidad.

1 Introducción

El 30 de noviembre de 2009 tuvo lugar la presentación de la versión electrónica del Portfolio europeo de las lenguas en Madrid. Casi diez años después de su aparición, los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de esta nueva herramienta mucho más accesible al profesorado y al alumnado universitario. Además sobre esta nueva versión se están anticipando nuevas versiones como el Netfolio o portfolio colaborativo basado en la web.

En la Comunidad Andaluza la presentación oficial tuvo lugar a final de 2010 en la Universidad de Córdoba. La presentación fue realizada por el equipo de docentes de la Universidad Jaume I, que ha participado en el proyecto coordinado por el Organismo Autónomo para Proyectos Educativos Europeos (oapee) y el Ministerio de Educación. Entre las principales ventajas del portfolio electrónico con respecto a la versión en papel es que el e-pel incrementa las competencias funcionales, permite un almacenamiento mayor sobre todo en diferentes formatos.

Otra diferencia es que la versión española del e-pel dispone de cinco secciones: una introducción, una sección que permite introducir los datos personales y las tres partes propias del portfolio y que son, según las indicaciones del Consejo de Europa, las siguientes:

- El Pasaporte lingüístico: Lo actualiza regularmente el titular. Refleja lo que éste sabe hacer en distintas lenguas. Mediante el Cuadro de autoevaluación, que describe las competencias por destrezas (hablar, leer,

escuchar, escribir), el titular puede reflexionar y autoevaluarse. También contiene información sobre diplomas obtenidos, cursos a los que ha asistido así como contactos relacionados con otras lenguas y culturas.

- Biografía lingüística. En ella se describen las experiencias del titular en cada una de las lenguas y está diseñada para servir de guía al aprendiz a la hora de planificar y evaluar su progreso.
- Dossier. Contiene ejemplos de trabajos personales para ilustrar las capacidades y conocimientos lingüísticos. (Certificados, diplomas, trabajos escritos, proyectos, grabaciones en audio, vídeo, presentaciones, etc.) [1]

2 Trabajo en el grupo docente

La primera experiencia como Grupo de Innovación Docente aplicando el Portfolio de las lenguas en su versión electrónica durante el curso 2009/2010 nos permitió dar a conocer al alumnado una herramienta que desconocían de forma generalizada y explicarles sus ventajas. [2]

Aunque el grupo ha seguido trabajando con los alumnos en este sentido y mientras esperábamos el libre acceso a la plataforma del Ministerio español, el profesorado perteneciente al grupo ha seguido formándose con las actividades propuestas por la Universidad de Almería y con un seminario realizado

en el grupo para sus miembros con expertos provenientes de otras universidades europeas.

Por otra parte la heterogeneidad del profesorado ha permitido la aplicación de la herramienta en diferentes titulaciones de la UAL: el Grado en Estudios Ingleses, los Grados de Magisterio, el Grado en Turismo y las antiguas Diplomaturas de Magisterio y Turismo.

Ha sido en ésta última en la que hemos obtenido resultados unificados en las tres lengua, tal y como expondremos a continuación, y pretendemos seguir aplicando este año el e-PEL para comprobar las variables que han cambiado entre los alumnos que ya habían trabajado el curso anterior con la herramienta.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1. Metodología y Aplicación Práctica.

Tras una primera evaluación de diagnóstico los resultados obtenidos en el curso 2010-11 nos han señalado de forma general los siguientes niveles de competencias lingüísticas de los alumnos de la Diplomatura de Turismo en su segundo curso:

- Nivel A1 para los alumnos de lengua alemana.
- Nivel A2 para los alumnos de lengua francesa
- Nivel B1 para los alumnos de lengua inglesa.

Estos resultados nos han hecho reflexionar sobre los objetivos planteados dentro del proyecto y que eran los siguientes:

1. Fomentar entre los alumnos de las titulaciones mencionadas la autoevaluación y la autonomía del aprendizaje de las lenguas extranjeras.
2. Comprobar si los alumnos alcanzaban el nivel B1 en una primer lengua extranjera.
3. Valorar la fiabilidad de este tipo de pruebas de autoevaluación.
4. Realizar un estudio comparativo cruzado de conocimiento de lenguas extranjeras y competencias que debe de obtener el alumno.

En lo que se refiere al primer punto es cierto que los alumnos desconocían por completo esta herramienta, nunca habían oído hablar de portfolio y menos aún como una herramienta informática. Sin embargo, han sido conscientes de la necesidad de una autoevaluación tanto a nivel académico como profesional. Muchos son los que han recibido clases particulares de lenguas extranjeras desde la niñez y no han sido realmente conscientes de su importancia hasta que no han visto los resultados de su propia

autoevaluación. De forma general, podemos decir que los resultados de la autoevaluación muestran un grado de fiabilidad elevado y se corresponden en su mayoría con la evaluación del docente.

Como modelos complementarios al Portfolio, el alumnado ha valorado positivamente el conocimiento de otros documentos como el Europass que les sirve como documento oficial de movilidad europea.

Como profesores también hemos sido conscientes de la necesidad de una revisión profunda del sistema de enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras. Si bien es cierto que un 75% ha adquirido el B1 necesario para la obtención de su título universitario, el estudio de una segunda lengua extranjera se encuentra en niveles inferiores a los conocimientos de alumnos Erasmus que provienen de otros países europeos como Francia, Alemania, Austria, Bélgica, etc. [3]

La utilización del PEL nos ha permitido también constatar el desconocimiento de gran parte del alumnado respecto de las competencias intercultural y plurilingüe, objetivos destacados por el Consejo Europeo y el Ministerio de Educación como primordiales en la formación universitaria. La mayor parte de nuestro alumnado limita el aprendizaje de idiomas a la enseñanza universitaria y destaca por su falta de movilidad internacional y de trabajo con medios audiovisuales en lengua extranjera. A través del e-PEL hemos podido comprobar que los alumnos con nivel más alto, C1 o C2 leen de forma habitual prensa y libros en inglés y alemán así como hacen uso de material audiovisual: películas, podcasts o grabaciones. Por tanto, podemos extraer como conclusión que la diferencia no se encuentra tanto en la cantidad de horas de lengua extranjera que nuestros alumnos reciben en la enseñanza universitaria sino más bien en un uso eficiente del aprendizaje informal que es actualmente el gran desconocido para nuestros estudiantes.

Si durante el curso académico 2009/10 centramos nuestra actividad docente e investigadora en las ventajas de la aplicación del e-PEL respecto de la autoevaluación y aprendizaje autónomo de las lenguas extranjeras, durante el curso 2010/11 nos propusimos mostrar a los alumnos las ventajas que representaba la utilización del dossier de este documento europeo. Con este objetivo, se les ofreció a los alumnos de las asignaturas “Ampliación del Idioma Alemán” y “Ampliación del Idioma Inglés” – ambas impartidas en el tercer curso de la Diplomatura de Turismo- la realización de unas actividades audiovisuales escenificadas en distintos escenarios del ámbito turístico, en el primer caso, y una presentación de un trabajo en equipo sobre un destino turístico internacional en el caso de la asignatura de

idioma inglés. Las actividades audiovisuales fueron realizadas en la Unidad de Tecnologías de Apoyo a la Docencia y Docencia Virtual (EVA) y permitieron a los alumnos no sólo disponer de una prueba acreditativa de su nivel de competencia profesional y comunicativa en lengua alemana y que posteriormente pudieran incluir en un documento europeo como es el e-PEL, sino también mejorar su competencia en TIC. Las actividades realizadas en la asignatura de lengua inglesa –en la que existía un porcentaje muy significativo de estudiantes ERASMUS- permitió también que los alumnos mejorasen su nivel de competencia comunicativa en esta lengua extranjera y fueran conscientes asimismo de la importancia y consecuencias que supone el desarrollo de las competencias de interculturalidad y plurilingüismo.

3.2. Transferencia de Resultados: Seminario para profesores.

Las actividades realizadas durante los cursos 2009/10 y 2010/2011 de los miembros de este grupo docente de innovación han sido difundidas en distintos ámbitos nacionales e internacionales.

Durante el mes de junio del 2011 se realizó un seminario sobre e-PEL y aplicación de las nuevas tecnologías al proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. Participaron en dicho seminario los miembros de este grupo docente, profesores de la UAL cuya actividad docente e investigadora se desarrolla en esta línea de actuación, así como profesores invitados de las universidades andaluzas de Huelva y Cádiz. Ha de destacarse por su relevancia, la ponencia presentada por el profesor Jorge Zarco de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Salzburgo (Austria) sobre las ventajas que supone la aplicación de wikis y portfolios en el aprendizaje de Lenguas. Durante este seminario se acordaron posibles líneas de actuación futuras que facilitarían la actuación conjunta en el ámbito docente e investigador entre las universidades participantes.

La Revista de Educación a Distancia recoge en su número 26 el artículo “Movilidad Virtual, reto del aprendizaje de la educación superior en la Europa del 2020” (http://www.um.es/ead/red/26/gil_roca.pdf) [4], en el que se destaca la aplicación del e-PEL como herramienta que facilita no sólo la autoevaluación y aprendizaje de las lenguas extranjeras, sino también sus innegables ventajas como instrumento que potencia la movilidad internacional del Espacio Europeo.

El pasado mes de noviembre, las profesoras Ana Fe Gil Serra y Susana Nicolás presentaron en el XII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Didáctica de la Lengua y la Literatura (SEDLL) la ponencia “Aplicación del Portfolio Europeo de las Lenguas en la adquisición de la competencia plurilingüe en el entorno universitario”. Dicha ponencia y su posterior publicación [5] presenta las actividades realizadas en las asignaturas mencionadas de la Diplomatura de Turismo y ofrece interesantes reflexiones sobre la utilización del dossier en la adquisición de las competencias plurilingüe, comunicativa e intercultural.

En la anterior edición de este mismo Congreso [6] la profesora Cantón Rodríguez en colaboración con la profesora Bernabé Gil de la Universidad de Granada también dio a conocer el aprendizaje de las competencias y su aplicación en la WebCT con el título de “Competencias profesionales y ámbitos virtuales” en las que las competencias interculturales juegan un papel importante.

4 Conclusiones

Con esta serie de experiencias hemos obtenido los resultados que esperábamos y creemos que es el momento de dar a conocer a la comunidad universitario nuestros resultados a través de una publicación.

Además en un futuro podremos aplicar el portfolio europeo a los posgrados de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. En el *Máster de Gestión Internacional de la Empresa e Idiomas* la aplicación de esta herramienta puede obtener grandes resultados desde un punto de vista plurilingüe e intercultural ya que el alumnado proviene de diferentes países y además se han formado en los tres idiomas objeto de nuestro proyecto.

Referencias:

- [1] Organismo Autónomo Programas Educativos Europeos, <http://www.oapee.es/oapee/inicio/iniciativas/portfolio.html>
- [2] Cantón Rodríguez, Loreto; Gil Serra, Ana Fe; Nicolás Román, Susana (2010): “Fomento del Plurilingüismo: Análisis de necesidades de los estudiantes de Grado en lenguas extranjeras: inglés, francés y alemán” en *IV Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería* (Curso académico 2009-2010). Almería: Universidad de Almería, pp. 46-51. ISBN: 978-84-693-8097-0

- [3] Entre los más significativos análisis y estudios sobre este tema destacan los realizados por David Little y R. Perclová. Véase Little, D., Perclová, R. (2001) *The European Language Portfolio: A Guide for Teachers and Teachers Trainers*. Estrasburgo: Consejo de Europa, http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/documents/ELP_guide_teacherstrainers.pdf y Little, D. (2005): The Common European Framework and the European Language Portfolio: involving learners and their judgements in the assessment process. *Language Testing* 22 (3) 321-336. <http://ltj.sagepub.com/content/22/3/321>
- [4] Gil Serra, Ana Fe/ Roca-Piera, Javier (2011): Movilidad virtual, reto del aprendizaje de la educación superior en la Europa del 2020 en *Revista de Educación a Distancia* (2011:1-16). Accesible en http://www.um.es/ead/red/26/gil_roca.pdf
- [5] Gil Serra, Ana Fe/ Nicolás Roman, Susana: “Aplicación del Portfolio Europeo de las Lenguas en la adquisición de la competencia plurilingüe en el entorno universitario [Application of the European Language Portfolio in the acquisition of plurilingual competence at university Levels] en *La investigación en Didáctica de la Lengua y la Literatura. Situación actual y perspectivas de futuro*. Ed. SEDLL: Madrid, pp. 915-922. ISBN: 978-84-96677-54-8
- [6] Cantón Rodríguez, M. Loreto/Bernabé Gil, María Luisa “Compétences professionnelles et domaines virtuels”, XI Congreso SEDLL, *Enseñanza/aprendizaje de las lenguas con enfoque competencial*, Jaén, 1-3 Diciembre 2010.

UTILIZACION DIDÁCTICA DE LOS POTENCIALES REDOX EN LAS REACCIONES QUIMICAS

MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ*, FRANCISCO FLORES CÉSPEDES, MATILDE VILLAFRANCA SÁNCHEZ, ANA MARÍA AGUILERA DEL REAL, ANTONIO VALVERDE GARCÍA, LUIS GARCÍA FUENTES, RAMIRO TÉLLEZ SANZ

Recursos Didácticos para la Experimentación en Síntesis Inorgánica: Una Visión Termodinámica

* Coordinador e-mail: mfernand@ual.es

Resumen: En el aprendizaje de la Química es necesario desarrollar algunas competencias relacionadas con el conocimiento de la reactividad de varias especies inorgánicas en los procesos de oxidación-reducción y la habilidad para predecir y manejar adecuadamente los productos de reacción. Las tendencias termodinámicas (estabilidad o reactividad) de diferentes especies de elementos en tales procesos pueden entenderse mediante la construcción e interpretación de diagramas termodinámicos (diagramas de Latimer, de Frost y de Pourbaix). La aplicación de este tipo de diagramas a las reacciones de síntesis inorgánica proporciona al estudiante instrumentos claros y sencillos para predecir, de forma autónoma, la reactividad y los productos posibles de reacción.

Palabras Clave: procesos redox, diagramas de Latimer, diagramas de Frost, reacciones químicas

1.- Introducción

El EEES propone un nuevo modelo docente radicalmente diferente centrado en el aprendizaje del alumno/a. El papel del profesor es actuar como orientador, facilitador, dinamizador y evaluador centrándose fundamentalmente en enseñar a aprender. El estudiante, como artífice de su propio proceso de aprendizaje, aprende autónomamente, ayudado por el profesor. Este modelo lleva asociada una metodología docente basada en un abanico de técnicas de aprendizaje activo, y un sistema de evaluación basado en el control periódico del avance del proceso de aprendizaje, llevado a cabo mediante diversos instrumentos de evaluación [1].

Este enfoque educativo presupone la generación de espacios de interpretación, argumentación y proposición, conceptualmente posibles, alrededor del dominio de una disciplina. En el caso de la Química Inorgánica y de la Química Física existe un núcleo temático fundamental, la Termodinámica Química, alrededor del cual se genera un importante entramado conceptual y de habilidades que permiten entender las propiedades químicas de especies inorgánicas, llegando a constituir la base fundamental para comprender plenamente la Química Inorgánica descriptiva. Sin embargo, el desarrollo de tales competencias en Termodinámica Química no es tan fácil, debido a la forma en que normalmente se presentan las discusiones y aplicaciones de los conceptos que se entrelazan en este núcleo temático. Generalmente, los conceptos de termodinámica se presentan mediante formalismos matemáticos que parecen separar la Termodinámica de los procesos químicos

reales con los cuales los estudiantes deben familiarizarse.

Por todo ello, el uso de diagramas facilita el aprendizaje de conceptos o procesos complejos y con ello facilita el desarrollo de competencias. En este caso, la construcción y uso de los diagramas de Latimer, diagramas de Frost y diagramas de Pourbaix constituyen contextos fundamentales que facilitan el aprendizaje y desarrollo de competencias relacionadas con el saber sobre el comportamiento químico de diferentes especies inorgánicas en procesos de óxido-reducción.

En este trabajo se pretende implementar diversos recursos didácticos con objeto de facilitar a los estudiantes la interpretación de los procesos experimentales de síntesis en el laboratorio de Química Inorgánica, a través del análisis de los aspectos termodinámicos de una reacción química reflejados en los diagramas de potenciales.

2.- Tema trabajado en el grupo docente

2.1.- Justificación de la temática propuesta

Muchos elementos químicos forman compuestos en los cuales se presentan en uno o más estados de oxidación diferentes; como resultado de ello, pueden participar en reacciones redox, en las cuales se transfieren electrones de una especie a otra. El análisis de esas reacciones, considerando sobre todo sus aspectos termodinámicos, es la clave para comprender por qué una reacción química tiene tendencia natural a producirse mientras que otra no

la tiene. Los potenciales de electrodo de especies electroquímicamente activas proporcionan información termodinámica útil y, mediante ellos, profundizaremos en la comprensión de la química inorgánica de los elementos con respecto a su oxidación y reducción. En este sentido es habitual el uso de diagramas para resumir datos y permitir interpretar las tendencias y estabilidad de los diversos estados de oxidación de las distintas especies químicas, incluida la influencia del pH.

Proponemos el uso de los diagramas de potenciales para llevar a cabo el examen termodinámico de las condiciones necesarias para realizar ciertas síntesis en el laboratorio de química inorgánica. Igualmente, el estudiante podrá aplicar los conocimientos alcanzados en otras áreas relacionadas tales como la química ambiental o el análisis químico.

2.2.- Objetivos prácticos y operativos

Los profesores implicados en este proyecto proponemos mejorar la aplicación de los conocimientos adquiridos en asignaturas teóricas al desarrollo de asignaturas de contenido práctico. De esta forma, se pretende conseguir que el estudiante de forma autónoma sea capaz relacionar, diferenciar y reconocer el comportamiento de los elementos químicos y sus compuestos, así como predecir la posible reactividad de los mismos considerando los aspectos termodinámicos implicados a partir del uso de los recursos didácticos suministrados para la interpretación de las reacciones y síntesis de compuestos inorgánicos. En este sentido, se establecen los siguientes objetivos:

- 1.- Conocer los principios termodinámicos relacionados con la construcción de los diagramas redox.
- 2.- Interpretar los diagramas de potenciales.
- 3.- Aplicar los diagramas de potenciales a la síntesis de elementos y compuestos inorgánicos.
- 4.- Evaluar y reajustar el plan de trabajo en función de los resultados obtenidos.

3.- Resultados y aplicaciones prácticas realizadas: Experimentación en Química Inorgánica I (2º Curso Grado en Química)

3.1.- Competencias

Las competencias trabajadas, seleccionadas por los profesores del grupo docente de entre las competencias genéricas y específicas correspondientes al 2º curso del grado en Química,

han sido:

- Trabajo en equipo
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química
- Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos

3.2.- Metodología de trabajo y desarrollo de la aplicación práctica

La metodología docente aplicada, de acuerdo con los objetivos propuestos, puede ser detallada en las siguientes acciones:

- o Seminario teórico-práctico de aprendizaje acerca de la construcción e interpretación de los diagramas de potenciales.

Dado que existen varias formas de representar los potenciales de reducción de un sistema en forma de diagrama se han dado a conocer las mismas. En primer lugar se han estudiado los diagramas de Latimer que consisten en la representación de los datos de los potenciales de reducción para las distintas transformaciones entre todos los estados de oxidación de un elemento determinado a un pH dado. Estos diagramas nos permiten deducir los potenciales normales de pares no contiguos, así como, estudiar los procesos de dismutación o autooxidoreducción [2].



Figura 1.- Diagrama de Latimer del Cloro

En segundo lugar, se estudian los diagramas de Frost, que consisten en una representación que relaciona el equivalente voltio con el estado de oxidación [3]. Se trabaja la construcción de este tipo de diagramas a partir de los datos expresados en los diagramas de Latimer para la especiación de distintos elementos. Una vez construidos los diagramas se discute en base a ellos la estabilidad y reactividad de las distintas especies.

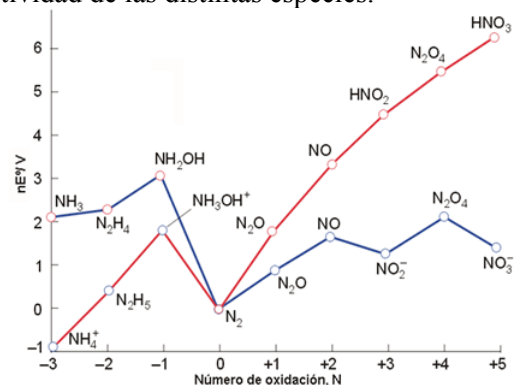


Figura 2.- Diagrama de Frost del Nitrógeno

- Utilización del aula virtual para acceder y trabajar de forma autónoma los diagramas de potenciales.

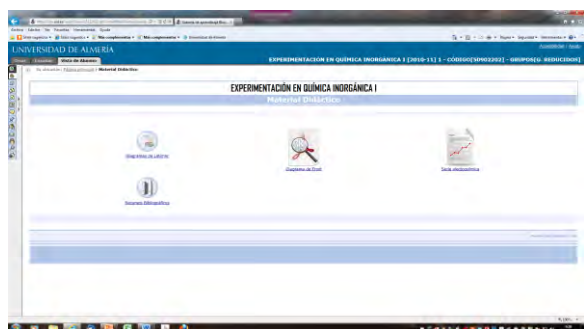


Figura 3.- Página de acceso a los materiales didácticos a través del aula virtual

- Interpretación por parte del estudiante, de forma autónoma, utilizando la información aportada a través del aula virtual, de las síntesis propuestas con anterioridad a la realización del trabajo en el laboratorio. Asimismo, evaluarán el comportamiento REDOX de las especies químicas involucradas en las experiencias programadas.
- Valoración conjunta con el profesor de los procedimientos a realizar en el laboratorio antes de la ejecución de los mismos.
- Evaluación y discusión los resultados obtenidos tras la realización de las experiencias de laboratorio.

3.3.- Resultados obtenidos

3.3.1.- Desde el punto de vista del profesor

El estudiante se ha integrado y ha colaborado de forma activa en la consecución de los objetivos propuestos. Por otra parte, ha sido capaz de relacionar aspectos teóricos con hechos experimentales a través de la construcción, interpretación y aplicación de los diagramas de potenciales. Finalmente, la utilización de los diagramas de potenciales ha permitido la predicción y comprensión de las relaciones entre reactividad y propiedades REDOX de los elementos y compuestos inorgánicos preparados.

3.3.2.- Desde el punto de vista del alumno

La valoración del nivel de satisfacción por parte de los alumnos en relación a la metodología seguida, así como de los resultados de aprendizaje adquiridos se ha realizado a través de una encuesta, cuyos resultados se muestran en la figura 4.

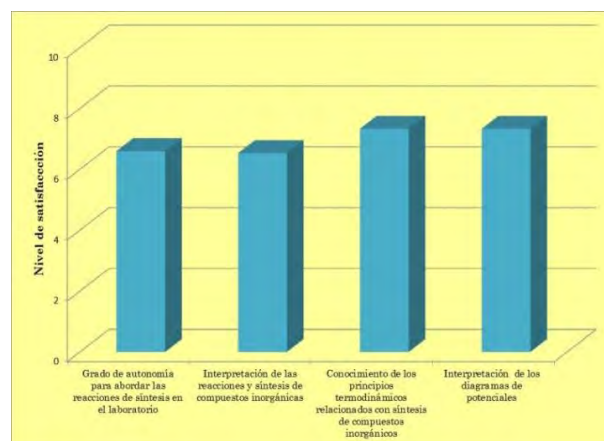


Figura 4.- Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la asignatura Experimentación en Química Inorgánica I (2º grado en Química curso 2010-2011)

A la vista de los resultados se puede destacar la notable valoración de los aspectos relacionados con la interpretación de los diagramas de potenciales así como acerca del conocimiento de los principios termodinámicos relacionados con síntesis de compuestos inorgánicos, observándose igualmente la adquisición de un aceptable grado de autonomía para abordar las reacciones REDOX implicadas en la síntesis de elementos y compuestos.

4.- Conclusiones

La construcción e interpretación de diagramas termodinámicos constituye un recurso didáctico para el aprendizaje de los procesos de óxido-reducción. La aplicación de este tipo de diagramas a las reacciones de síntesis inorgánica proporciona al estudiante instrumentos claros y sencillos para predecir, de forma autónoma, la reactividad y los productos posibles de reacción.

El nivel de satisfacción por parte de los alumnos en relación a la metodología seguida se refleja a través de la valoración positiva que los alumnos de la asignatura Experimentación en Química Inorgánica I han realizado acerca de la utilización didáctica de los potenciales redox en las reacciones químicas,

Referencias:

- [1] Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final Fase Uno. Eds Julia González, Robert Wagenaar. 2003. Universidad de Deusto, Bilbao, España.
- [2] Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M. y Armstrong, F. Química Inorgánica, 4ª Ed. McGraw-Hill Interamericana, México D. F., 2008.
- [3] Housecroft, C.E. y Sharpe A. G. Química Inorgánica. 2ª ed. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2006.

Adaptación de la docencia en el Grado de Psicología para alumnos con necesidades educativas especiales mediante la utilización de herramientas TIC

FRANCISCO A. NIETO ESCÁMEZ, LETICIA DE LA FUENTE, M^a SOLEDAD NAVAS LUQUE, M^a ÁNGELES FERNANDEZ ESTEVEZ, ISABEL CUADRADO GUIRADO, JUAN M. LLOPIS MARIN, PILAR FLORES CUBOS

Aplicación de la pizarra electrónica y el aula remota de la plataforma WebCT-Blackboard en la docencia de 1º Grado en Psicología
pnieto@ual.es

Resumen: - La actividad desarrollada por el grupo de innovación ha consistido en la puesta en marcha de un proyecto de docencia a distancia a través de aula remota (Adobe Connect).

Esta actividad se ha realizado en primer curso del Grado de Psicología, tanto en el primer como en el segundo cuatrimestre del curso 2010/11 y ha permitido adaptar las asignaturas participantes en el proyecto de innovación al alumnado con necesidades educativas especiales que no podían asistir a clase de forma presencial. Inicialmente los profesores han elaborado los materiales necesarios para impartir sus clases en formato digital, principalmente presentaciones en Power Point con el contenido de las asignaturas. En el caso de las tutorías, éstas se han realizado en el despacho del profesor/a, utilizándose una tableta digital y una webcam como sistema de comunicación. La evaluación de las asignaturas también se ha realizado a distancia mediante las herramientas de evaluación de WebCT. El sistema de trabajo consistía en diseñar un examen en WebCT y presentar dicho examen ON LINE para su realización a través del aula remota (al mismo tiempo que los demás alumnos realizaban el examen en el aula).

Palabras Clave: - Pizarra digital; Aula remota; WebCT; Necesidades educativas especiales.

1 Introducción

Durante el curso 2010-11 el profesorado de 1º de Grado en Psicología ha afrontado el reto de aportar soluciones de docencia virtual y a distancia para su alumnado, especialmente para los casos con necesidades educativas especiales y que por problemas de salud se encuentran muy limitados para asistir a clase junto al resto de compañeros.

La primera aproximación para abordar la casuística particular de este alumnado ha consistido en adaptar las guías docentes de las asignaturas a las características del mismo. Sin embargo, también ha sido necesario adaptar la docencia que impartimos al resto del grupo docente implementando aquellas herramientas tecnológicas que nos permiten sacar la docencia del aula, permitiendo que aquellos alumnos que no pueden asistir de manera presencial tengan las mismas oportunidades de formación. Por ello, la utilización de la pizarra electrónica [1,2], junto con el aula remota vía WebCT se ha convertido en una herramienta imprescindible. Esta tecnología nos ha permitido transmitir nuestras clases en directo vía internet y/o grabarlas en formato digital, poniéndolas a disposición de nuestros alumnos. De este modo, todos los alumnos pueden beneficiarse de la utilización de dicha tecnología.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Según establece el Estatuto del Estudiante, los estatutos de la UAL y el Reglamento de exámenes de la UAL, la docencia, la tutoría y evaluación de las asignaturas debe adaptarse a los casos de alumnos con necesidades educativas especiales. La adaptación de los contenidos de las asignaturas y la metodología de enseñanza-aprendizaje permite diferentes posibilidades, todas igualmente válidas. No obstante, algunos profesores de primer curso de Psicología han constituido un grupo de innovación docente basado en el desarrollo de procedimientos TIC para la adaptación de su asignatura. La utilización de las herramientas TIC ha tenido como finalidad facilitar el trabajo de adaptación para el profesorado y acercar al alumnado con necesidades especiales al día a día de la actividad universitaria sin necesidad de estar físicamente presente en el aula.

Unido a lo anterior, este proyecto ha estado destinado a seguir potenciando la utilización de TICs por parte del profesorado y alumnado del Grado de Psicología en su conjunto. El nuevo EEES establece la necesidad de fomentar competencias relacionadas con el uso de TICs. La práctica de trabajo en grupo de los alumnos que asistían al aula, comunicándose online con el alumnado con necesidades educativas

especiales que no podía asistir presencialmente, ha supuesto un factor añadido a la adaptación de las asignaturas para estos últimos.

2.1 Tecnología utilizada

Los elementos técnicos empleados en el presente proyecto se han basado en:

- Pizarra digital interactiva SMART Board (Fig. 1).
- Tableta digitalizadora WACOM Bamboo (Fig. 2).
- Software Adobe Connect Pro Meeting (Fig. 3).
- Micrófono y auriculares inalámbricos.



Figura 1. Pizarra digital interactiva SMART Board.

El grupo de innovación docente disponía de una pizarra digital SMART Board instalada en el aula donde se impartía la actividad de Grupo Docente. Esta actividad correspondía en la mayoría de los casos con la clase de teoría. En algunos casos también se utilizaba el aula para la docencia en Grupos de Trabajo, correspondiendo principalmente a actividades de tipo práctico. Los grupos de trabajo que realizaban sus prácticas en aula de informática disponían de una pizarra digital portátil.

La pizarra digital está conectada a un ordenador de sobremesa, el cual a su vez se conecta a un proyector LCD. El material docente, a modo de presentación, es proyectado sobre la pizarra digital interactiva. El profesor tiene entonces la posibilidad de utilizar la pizarra como una mera pantalla donde visualizar sus presentaciones de clase, o interactuar con las mismas a través de la pizarra. La pizarra digital permite añadir elementos adicionales a la presentación proyectada, integrándolos como parte de la misma. Así, es posible aunar las características de

una pantalla para proyección de presentaciones con las de una pizarra tradicional, escribiendo sobre la misma, haciendo anotaciones, incluyendo elementos gráficos adicionales (flechas, punteros, subrayados, marcas, dibujos,...) [1,2].

La tableta digitalizadora ha permitido sustituir algunas funciones de la pizarra digital durante las tutorías. De hecho, esta tableta se convierte en un sustituto de la pizarra tradicional, permitiendo realizar anotaciones a mano sobre la misma (dibujos, gráficos, esquemas,...) que el alumno puede ver online a través de la conexión de Internet [3].



Figura 2. Tableta digitalizadora WACOM.

El software Adobe Connect Pro Meeting es una herramienta de comunicación vía Internet que permite la transmisión on-line de una conferencia, clase magistral o práctica. La Universidad de Almería puso a nuestra disposición un aula remota basada en este software para cada una de las asignaturas implicadas en el proyecto, lo que ha permitido transmitir nuestras clases a distancia. Para ello existen varias opciones disponibles:

- Transmitir sonido, permitiendo que el alumno/a y profesor/a interactúen en tiempo real mediante un sistema de micrófono-auricular inalámbrico que el profesor/a lleva adaptado. Por su parte, el alumno/a puede recibir el sonido y comunicarse a través de los altavoces y micrófono de su ordenador de casa.

- Transmitir también imágenes. A través de Adobe Connect se pueden transmitir imágenes en vivo de la clase mediante una Webcam. Adobe Connect también permite transmitir toda la información presentada a través de la pizarra digital. Esta última opción fue la utilizada en todas las asignaturas.

La posibilidad de transmitir sonido e imágenes simultáneamente vía Internet convierte a Adobe Connect en una eficiente herramienta para impartir clase a distancia. De hecho el alumno/a podía

escuchar al mismo tiempo que sus compañeros/as las explicaciones del profesor/a y visualizar las mismas presentaciones (en formato Power Point).

Dentro de la aplicación existen otras posibilidades, por ejemplo un canal chat. Sin embargo, la posibilidad de transmitir sonido y hablar directamente la hace casi innecesaria.

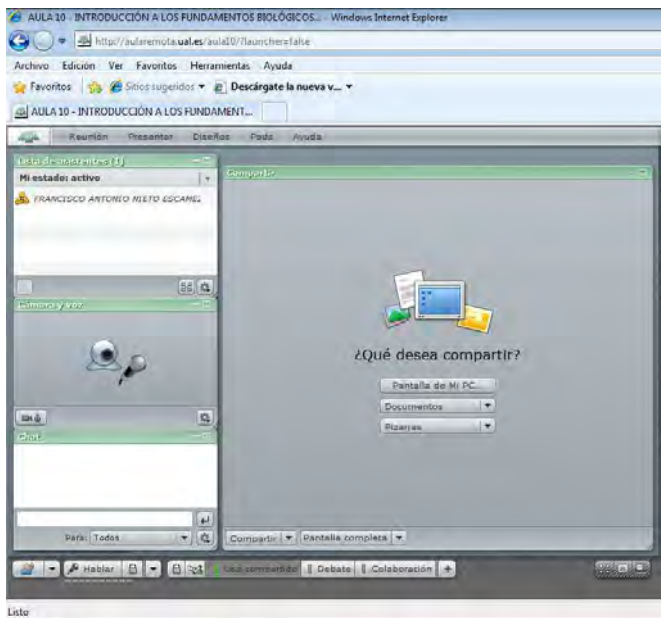


Figura 3. Pantalla principal de Adobe Connect Pro Meeting.

2.2 Aprendizaje por parte del profesorado.

El profesorado participante en el presente proyecto se caracteriza por su elevada motivación para aplicar procedimientos TIC dirigidos a la adaptación de sus asignaturas al alumnado con necesidades educativas especiales. No obstante, ha sido imprescindible proporcionarles la formación básica imprescindible para poner en funcionamiento el proyecto. Esta formación ha consistido en dos cursos impartidos por el STIC de la Universidad de Almería, en coordinación con el Secretariado de Orientación Educativa y Vocacional de la Universidad de Almería. Ambos cursos se realizaron entre el 27 y 30 de septiembre de 2010, coincidiendo con el inicio del curso académico.

El primer curso consistió en un taller sobre el funcionamiento de la pizarra digital interactiva SMART Board. El segundo de los cursos estuvo dedicado a la aplicación Adobe Connect. Para facilitar la asistencia del profesorado, se organizaron sesiones de mañana y tarde en ambos casos. Aunque ambos cursos proporcionaron una formación inicial, fue imprescindible que el profesorado se familiarizara con ambos instrumentos durante un periodo inicial.

En el caso de la aplicación Adobe Connect, la posibilidad de utilizarla desde el ordenador personal (a través de WebCT) facilitó la práctica previa a su utilización en el aula.

2.3 Metodología de trabajo.

Aunque los componentes del grupo de innovación participan en un proyecto coordinado, particularmente en cuestiones de formación del profesorado, solución de problemas y puesta en común, cada profesor/a es el responsable de adaptar su asignatura y virtualizar la docencia para que sea posible su seguimiento sin necesidad de asistencia presencial en el aula. Ello también se aplica al sistema de tutoría y evaluación de la asignatura.

2.4 Mecanismos de seguimiento.

El proceso de coordinación entre el profesorado, en el que también participan la Facultad de Psicología, el Secretariado de Orientación Educativa y Vocacional de la UAL, y el coordinador del Título de Grado de Psicología es llevado a cabo a lo largo de todo el curso académico 2010-11. Al tratarse de un trabajo continuo y permanente, dicho seguimiento se realiza dentro del equipo docente del primer curso del Grado de Psicología, mediante reuniones de coordinación con una periodicidad trimestral. No obstante, el coordinador del proyecto (a su vez coordinador de la titulación y curso) está a disposición del resto de miembros del equipo de forma permanente para cualquier necesidad que pueda surgir a lo largo del curso.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

La experiencia de adaptación de la docencia, tutoría y evaluación del alumnado con necesidades educativas especiales basado en herramientas TIC ha permitido cumplir con una obligación tanto legal como ética.

El esfuerzo realizado por el profesorado implicado ha sido considerable. En primer lugar, ha debido formarse en la utilización de diferentes herramientas TIC con las que no tenía experiencia previa. En segundo lugar, ha debido adaptar su estilo docente a la hora de impartir clase (teórica o práctica) ante un auditorio de estudiantes presenciales y a distancia simultáneamente. De hecho, explicar los conceptos propios de la asignatura a unos destinatarios que no pueden ver al profesor/a (sólo escucha su voz y ve la presentación proyectada en la pizarra digital) supone una diferencia notable con respecto al sistema tradicional. Para ello, el profesorado ha procurado hacer el mayor uso posible de las herramientas propias de la pizarra digital

(punteros, marcadores, anotaciones,...). El tercer factor al que ha debido hacer frente el profesorado han sido los problemas informáticos, especialmente durante las primeras sesiones.

Un total de cinco asignaturas de primer curso del grado de Psicología han participado desde su inicio en el presente proyecto de innovación (aunque la tecnología referida se empleó en ocho asignaturas de primer curso sobre un total de diez):

1. Introducción a los Fundamentos Biológicos de la Conducta.
2. Bases Metodológicas de la Psicología.
3. Introducción a la Psicología Social.
4. Condicionamiento, Motivación y Emoción.
5. Fundamentos de Análisis de Datos en Psicología.

En todos los casos, la metodología empleada permitió adaptar la docencia y tutoría del alumnado no presencial de manera eficaz. Ello se refleja en los resultados académicos obtenidos ya que no se dio ni un solo caso de suspenso. El alumnado pudo seguir la asignatura de manera continuada y tuvo acceso al profesorado durante el horario de tutoría.

En el caso de la evaluación, la herramienta más idónea para la misma es la WebCT, en la cual se integra también el aula remota. Esta herramienta tiene la ventaja de que proporciona una corrección automática del examen una vez realizado. Para supervisar la ejecución del alumnado existe el inconveniente de que es difícil vigilar la realización del examen. El medio más confiable es enviar a una persona al domicilio del alumno/a, normalmente un becario/a que está presente durante la realización del examen.

Finalmente, hay que señalar que junto a los beneficios de este sistema, también existen algunos inconvenientes a tener en consideración y que se analizaron en las reuniones de coordinación del grupo docente. El principal de ellos es el posible contratiempo que puede suponer para los alumnos presenciales la utilización de esta infraestructura tecnológica, principalmente el retraso ocasional en el inicio de las clases. A pesar de este contratiempo eventual, los beneficios obtenidos son suficientemente importantes.

4 Conclusiones

La Universidad de Almería tradicionalmente ha mostrado un alto grado de preocupación por mejorar las oportunidades de los alumnos con necesidades especiales, y en esa misma dirección apuntaba el RD 1393/2007. La necesidad de adaptación curricular para este alumnado se convierte en un reto, pero al mismo tiempo en una oportunidad, que puede ser aprovechada en el futuro. Por ello el profesorado del Grado de Psicología ha propuesto diversas

innovaciones metodológicas y tecnológicas orientadas al alumnado con necesidades educativas especiales.

De cara al futuro, el trabajo iniciado durante el curso 2010-11 ha permitido adquirir una valiosa experiencia para continuar en cursos académicos posteriores. De hecho, el alumnado matriculado en primer curso continúa actualmente en segundo curso (2011-12), y está previsto que la misma experiencia continúe en años sucesivos.

Referencias:

- [1] Bayón L., Grau JM., Mateos J., Ruiz MM., Suárez PM. *Nuevas herramientas para la transición de las clases magistrales a las clases interactivas en el marco del EEES*. 17 Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Valencia, 15-18 Septiembre, 2009.
- [2] Guerrero, J. *Introducción de las pizarras digitales interactivas en la enseñanza presencial y no presencial*. VI Jornadas Nacionales sobre el Espacio Europeo de Educación Superior, Murcia, 22-24 Septiembre, 2009.
- [3] Ambikairajah E., Epps J., Sheng M., Celler B., Chen P. *Experiences with an Electronic Whiteboard Teaching Laboratory and Tablec PC-Based Lecture Presentations*. IEEE Int. Conf. on Acoust. Speech and Sig. Proc., Philadelphia 18-23 Marzo, 2005.

Análisis de las expectativas de los alumnos de primer curso de los nuevos grados en relación con la contabilidad financiera

MANUELA GARCÍA TABUYO
MONTSERRAT SIERRA FERNANDEZ
EMILIA ARAGÓN BUENO
JUAN ANTONIO SÁNCHEZ PÉREZ
FERNANDO GARCÍA DOMINGUEZ

Grupo Docente: Diseño de materiales para la aplicación de técnicas docentes de trabajo colaborativo
mtabuyo@ual.es

Resumen: - La puesta en marcha de los nuevos grados y la nueva ordenación de la materia de Contabilidad financiera conforme a las exigencias del EEES y, por tanto, la aplicación por nuestra parte como docentes de nuevas metodologías de aprendizaje, hasta ahora no utilizadas en esta disciplina, como son las metodologías participativas nos ha supuesto un reto importante. Para poder tomar conciencia de cuál es la situación de nuestros alumnos y cuáles son sus expectativas y los procedimientos de trabajo que ellos deseaban para esta asignatura, realizamos una encuesta directa a los mismos. Los resultados son los que desarrollamos en este trabajo y los que nos ayudarán en los cursos siguientes a ir adecuando nuestra asignatura a las características y necesidades de nuestros alumnos, y siempre con el fin de ir solucionando los problemas que se presenten en el desarrollo de esta disciplina.

Palabras Clave: Metodología docente, Contabilidad financiera, Materiales didácticos, Evaluación, Trabajo en grupo, Expectativas.

1 Introducción

La implantación de los nuevos grados de Administración y Dirección de Empresas, Finanzas y Contabilidad, Economía, Marketing e Investigación de Mercados y Turismo, ha obligado a realizar cambios en las metodologías docentes aplicadas, y por tanto hemos innovado con el fin de que nuestros alumnos adquieran las habilidades y capacidades requeridas y, todo ello, bajo un modelo más interactivo y de autoaprendizaje.

Este grupo docente se marco, entre otros objetivos, desarrollar una metodología didáctica virtual aplicable a las asignaturas propias de nuestra disciplina y utilizar una metodología basada en una participación más directa del alumno en el aprendizaje. Para ello se ha producido material didáctico para la docencia de estas asignaturas a través de las TIC y, asimismo, se ha preparado el desarrollo de material para su utilización en los grupos de trabajo y permitir el planteamiento de metodologías participativas.

2 Planteamiento del trabajo.

Como se ha indicado anteriormente, unos de los objetivos de este grupo docente es la aplicación de metodologías participativas en los grupos de trabajo

de los nuevos grados, donde se impartía la materia de contabilidad financiera. Esto ha supuesto tanto para los docentes como para los alumnos una nueva forma de desarrollo de las clases en la que el trabajo en equipo es sustancial para poder conseguir unas habilidades y competencias concretas, planteadas desde el desarrollo del trabajo propuesto. Este método incluye diversas y numerosas técnicas en las que los alumnos trabajan conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes, de los que son responsables todos los miembros del grupo.

A priori, apreciamos lo interesante de estas metodologías para conseguir una mayor participación e implicación de los alumnos en la asignatura. En la práctica nos hemos encontrado con grandes dificultades para su aplicación, como son la masificación de los grupos de trabajo, por lo cual, era muy difícil crear grupos con cohesión para llevar a cabo un trabajo conjunto, y que pudieran ser bien dirigidos. Además las aulas no ayudaban al propósito de trabajar en grupo, al no disponer de un mobiliario acorde con las necesidades propias de estas metodologías.

3 Metodología

El estudio se ha elaborado tomando como base las respuestas dadas por los estudiantes matriculados en

la asignatura “Introducción a la contabilidad” del primer curso de los grados Administración y Dirección de Empresas, Finanzas y Contabilidad, Economía y Marketing e Investigación de Mercados, así como en la asignatura “Contabilidad aplicada a la empresa turística” del grado de Turismo.

En concreto, se realizaron dos cuestionarios, uno al inicio y otro al final del segundo cuatrimestre del curso académico 2010-2011.

El cuestionario inicial, que consta de 84 ítems, estaba dirigido a conocer:

a) La actitud y expectativas de los estudiantes hacia la materia. Concretamente, se les planteaban cuestiones como los motivos por los que eligió el grado, la formación que tenían sobre la materia, expectativas sobre la misma y actuaciones a realizar para que se cumplan dichas expectativas, así como, las limitaciones que pudieran impedir el aprovechamiento óptimo en la asignatura.

b) Sus preferencias en relación a diversos aspectos, tales como, la proporción idónea entre teoría y práctica en la asignatura, los medios didácticos a utilizar por el profesor y preferencias en la evaluación o en la realización de trabajos.

El cuestionario final, que consta de 69 ítems, pretendía recoger las impresiones de los estudiantes tras haber cursado la materia, en relación al cumplimiento de sus expectativas, la formación obtenida, las limitaciones al aprovechamiento óptimo que se han encontrado, los medios didácticos utilizados por el profesor, la evaluación y el trabajo en grupo.

En ambos cuestionarios, para cada cuestión planteada, se proponían varias respuestas que los estudiantes debían valorar de 1 a 5, dependiendo de su grado de acuerdo con ellas (1 cuando estaban en total desacuerdo y 5 cuando estaban totalmente de acuerdo).

En la realización de la primera encuesta participaron 385 alumnos y en la encuesta realizada al finalizar el curso participaron 277 alumnos.

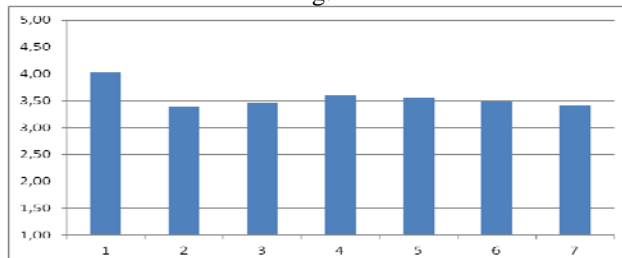
4 Resultados obtenidos

En este apartado recogemos los principales resultados de la encuesta realizada al final del curso antes de que los alumnos conocieran su calificación final en la asignatura. Asimismo, estos resultados han sido comparados, con los de la encuesta realizada al inicio del cuatrimestre. En concreto, los aspectos que vamos a comentar son los referidos a los medios didácticos, a la evaluación de la asignatura, al trabajo en grupo y a las expectativas.

4.1. Medios didácticos

Con respecto a los medios didácticos que los alumnos esperan que utilice el profesor para el desarrollo de la asignatura (apartado I de la encuesta inicial), cabe destacar las clases magistrales que con un 4,04 obtiene la mayor valoración, obteniendo el resto de medios didácticos una valoración similar, alrededor del 3,50 (véase Fig. 1).

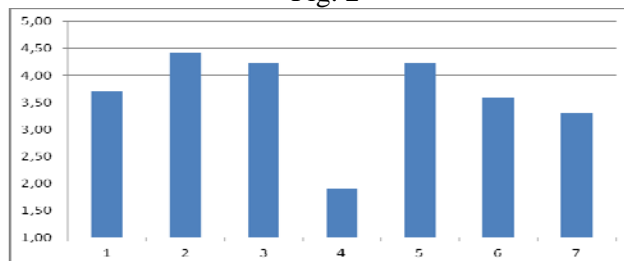
Fig. 1



4.2. Evaluación de la asignatura

Con respecto a los aspectos preferidos por los alumnos para ser evaluados (apartado J de la encuesta inicial), cabe destacar, por un lado, los valorados por encima de 4, como son las actividades hechas a lo largo del curso (4,41), la asistencia a clase (4,23) y los trabajos realizados (4,23) y, por otro lado, el menos deseado que es la opción de ser evaluados únicamente por la nota que obtenga en un examen final, que obtiene, con diferencia, la menor valoración (1,91) (véase Fig. 2)

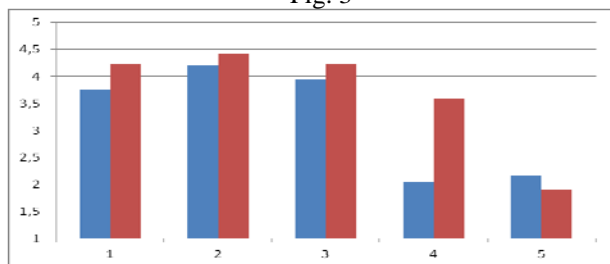
Fig. 2



Al comparar los datos obtenidos en la encuesta final referidos a la evaluación de la asignatura (apartado G) con las preferencias manifestadas por los alumnos en la encuesta inicial (apartado J), se pone de manifiesto la coherencia en las contestaciones referidas a la valoración de la asistencia a clase, las actividades realizadas durante el curso y los trabajos realizados que, aunque bajan su valoración en la encuesta final, se mantienen como los preferidos por los alumnos. No ocurre lo mismo con la exposición de trabajos ante los compañeros, que experimenta una considerable disminución en las preferencias de los alumnos, pasando de 3,58 en la encuesta inicial a 2,04 en la final. La única que aumenta su valoración en la encuesta final es, curiosamente, la evaluación con la nota de un examen final, que aumenta su

valoración ligeramente, pasando de 1,91 a 2,17 (véase Fig. 3).

Fig. 3

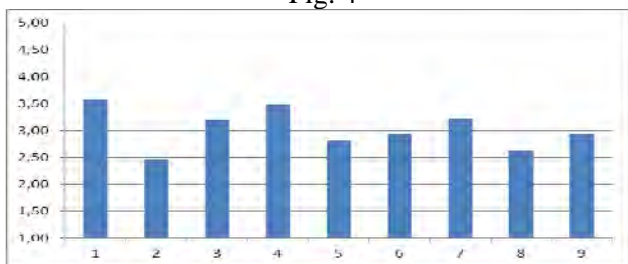


4.3. Trabajo en grupo

La información relativa a este apartado se puede consultar en el apartado H de la encuesta final.

Las consideraciones mejor valoradas han sido las referidas a que el trabajo en grupo permite una mayor interrelación entre los miembros del mismo (3,59) y al hecho de que parte de la calificación final se obtiene de forma continua durante el curso a través de los trabajos realizados en grupo (3,48). Por otro lado, la consideración peor valorada ha sido la referida a que el trabajo en grupo les ha permitido perder el miedo a las exposiciones en público (2,46) (véase Fig. 4).

Fig. 4



Una cuestión importante para nosotros es la que se refería a *si este método ha sido positivo para mí*. Esta cuestión ha obtenido una puntuación de 2,95.

4.4. Expectativas

La información relativa a este apartado se puede consultar en el apartado C de la encuesta inicial y en el apartado A de la encuesta final.

En cuanto a las expectativas, tanto en la encuesta inicial como en la final, las mejor valoradas han sido las referidas a la obtención de suficientes conocimientos teóricos de contabilidad (4,12/3,28) y las relativas a la interpretación de la información contable (4,28/3,21).

Por su parte, la peor valorada en la encuesta inicial, ha sido la relativa a la posibilidad de interpretar la información de naturaleza económica y financiera transmitida por cualquier medio audiovisual (3,84). Siendo la peor valorada, en la encuesta final, la

relativa a si se ha aprendido a tomar decisiones sobre la gestión de una empresa (2,81).

Dos cuestiones importantes para nosotros, recogidas en la encuesta final, son las referidas a *si en términos generales se han cumplido mis expectativas* (2,82) y la relativa a la *obtención de habilidades de participación, gestión y coordinación de trabajos en grupo* (3,25).

En general, se puede observar como los estudiantes al inicio del curso planteaban unas expectativas superiores a 3,8. Dichas expectativas, al final del curso, son inferiores al 3,3.

5 Conclusiones

Pensamos que las posibles explicaciones a los resultados obtenidos pueden ser:

- Nuestra propia inexperiencia al ser la primera vez que aplicábamos técnicas de trabajo en grupo.
- Hemos trabajado con alumnos de primer curso, la mayoría procedentes de Bachillerato, no acostumbrados a trabajar en grupo.
- El trabajo en grupo supone un mayor esfuerzo para el alumno, al pasar de ser un elemento pasivo a un elemento activo en el aula. Generalmente, les resulta más cómodo ser receptores de la información que partícipes en su elaboración.
- La propia complejidad de las titulaciones y de la materia (contabilidad financiera) en particular, que se puede enmarcar como una materia tecnológica, lo cual, choca con la procedencia de la mayoría de nuestros alumnos del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Falta de medios para aplicar técnicas de trabajo en grupo. Cabe mencionar, las aulas en las que hemos trabajado que son las tradicionales para clases magistrales. Asimismo, los grupos de clase han sido muy numerosos (una media de 75 alumnos por clase).
- El hecho de que los alumnos complimentaran la encuesta antes de conocer las calificaciones finales de la asignatura¹, ha podido influir en los resultados obtenidos en la encuesta final debido a que los resultados parciales, en algunos casos, no eran totalmente satisfactorios, debido a su inexperiencia y falta de implicación en estas metodologías.

[1] Que finalmente, resultaron muy satisfactorias (una media de un 65% de aprobados en la convocatoria de junio frente a una media de un 30% en la misma convocatoria en años anteriores).

Referencias:

- [1] Alonso Tapia, J. (1997): *Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias*. EDEBÉ. Barcelona.
- [2] Benito, A y Cruz, B (2005): *Nuevas claves para la docencia universitaria*. Madrid: Narcea.
- [3] De la Cruz Tomé, A.: El proceso de aprendizaje-enseñanza en el Nuevo Espacio de Educación Superior. *Taller de perfeccionamiento docente*, 2003, Universidad de Almería.
- [4] García, R., Traver, J., y Candela, I. (2001): *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Madrid: CCS
- [5] Pablos Pons, J. (2007): El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* Vol. 10, Nº 2, 2007, pp.15-44.
- [6] Prieto, L. (2007): *El aprendizaje cooperativo*. Madrid: PPC.
- [7] Zabalsa, M.A. (2005): *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y Desarrollo profesional*, Madrid: Narcea.

Agradecimientos:

Agradecemos al profesor José Haro su amabilidad al realizar las encuestas en su grupo de clase (grupo A). Asimismo, agradecemos la participación de los estudiantes de primero de los grados de Administración y Dirección de Empresas, Economía, Finanzas y Contabilidad, Marketing e Investigación de Mercados y Turismo que han cumplimentado los cuestionarios.

Anexo 1: Encuesta inicial

A	¿CUÁLES FUERON LOS MOTIVOS POR LOS QUE ELIGIÓ ESTE GRADO?	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Porque me gustó el tipo de materias que se iban a tratar en el mismo	380	9	26	136	157	52	4	4	3,57	0,89
2	Porque quiero ser empresario	381	15	36	105	128	97	4	4	3,67	1,08
3	Porque quiero dirigir o gestionar una empresa	385	11	25	81	138	130	4	4	3,91	1,03
4	Porque creo que este tipo de formación me facilitará ganar mucho dinero	382	19	39	142	125	57	3	3	3,42	1,02
5	Porque creo que este tipo de formación me facilitará encontrar trabajo	378	7	14	72	159	126	4	4	4,01	0,92
6	Porque no pude entrar en el grado que pedí y me dieron este a elegir	374	300	33	11	15	15	1	1	1,43	1,01
7	Otros.....	68	37	5	12	5	9	1	1	2,18	1,49
B	¿QUÉ FORMACIÓN POSEE SOBRE ESTA MATERIA?										
1	Ninguna	360	146	56	76	32	50	2	1	2,40	1,44
2	Lo que hemos visto en el bachillerato de sociales	367	96	47	64	68	92	3	1	3,04	1,54
3	Alumno del plan anterior, pero no asistí a las clases	350	280	19	20	16	15	1	1	1,48	1,08
4	Alumno del plan anterior con asistencia regular a las clases	347	250	23	15	36	23	1	1	1,73	1,31
5	Esta materia la he dado en un grado medio o superior de formación profesional	355	299	18	12	10	16	1	1	1,38	1,01
6	La he obtenido en cursos realizados en el INEM, otras instituciones o academias.	350	319	15	8	0	8	1	1	1,18	0,68
C	¿QUÉ EXPECTATIVAS TIENES SOBRE ESTA ASIGNATURA?										
1	Me será útil para aprender a gestionar una empresa	385	7	7	61	181	129	4	4	4,09	0,85
2	Me ayudará a conocer el funcionamiento de una empresa	383	6	17	84	164	112	4	4	3,94	0,91
3	Obtendré habilidades directivas a nivel de gestión	383	6	9	80	175	113	4	4	3,99	0,86
4	Conoceré la realidad de una empresa	383	4	18	97	162	102	4	4	3,89	0,89
5	Obtendré muchos conocimientos teóricos de contabilidad	380	4	14	60	156	146	4	4	4,12	0,88
6	Aprenderé a tomar decisiones sobre la gestión de una empresa	383	2	15	98	180	88	4	4	3,88	0,82
7	Podré interpretar la información que transmite la contabilidad	384	1	3	42	179	159	4	4	4,28	0,71
8	Podré interpretar la información de naturaleza económica y financiera que transmite cualquier medio audiovisual.	380	3	22	97	170	88	4	4	3,84	0,87
D	¿QUÉ PUEDES APORTAR COMO ALUMNO A ESTA ASIGNATURA?										
1	Entusiasmo e ilusión por la asignatura	382	9	31	116	137	89	4	4	3,70	0,99
2	Interés	383	2	14	47	178	142	4	4	4,16	0,81
3	Actitud proactiva y participación en las clases	381	8	22	94	152	105	4	4	3,85	0,96
4	Sentido del humor	383	30	47	142	82	82	3	3	3,36	1,17
5	Aportación de ideas sobre nuevas formas de realizar las actividades	381	30	42	171	97	41	3	3	3,20	1,04
E	¿QUÉ ESTOY DISPUESTO A HACER PARA QUE SE CUMPLAN MIS EXPECTATIVAS SOBRE ESTA ASIGNATURA?										
1	Participación activa en las clases, actividades y trabajos	385	4	9	55	156	161	4	5	4,20	0,84
2	Actitud positiva	385	2	3	25	165	190	4	5	4,40	0,69
3	Respetar las diferentes opiniones que surjan	384	1	4	34	121	224	5	5	4,47	0,72
4	Realizar todas las actividades y trabajos	385	2	4	15	117	247	5	5	4,57	0,67
5	Colaborar en clase aportando ideas y dudas	383	4	21	119	143	96	4	4	3,80	0,91
6	Intentar aprender de todos y cada uno de los compañeros	383	6	15	74	153	135	4	4	4,03	0,92
7	Ser constante en la asistencia a las clases	385	4	2	19	118	242	5	5	4,54	0,71
8	Revisar el material de apoyo	383	6	19	71	157	130	4	4	4,01	0,93

F	¿QUÉ FRENO O LIMITACIONES PUEDEN IMPEDIR EL APROVECHAMIENTO ÓPTIMO DE ESTA ASIGNATURA?	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Falta de tiempo puesto que estoy trabajando	383	226	54	50	23	30	1	1	1,90	1,29
2	Falta de tiempo por circunstancias familiares (hijos, enfermedad de familiares..)	381	204	74	62	24	17	1	1	1,89	1,16
3	No poder asistir a todas las clase por incompatibilidad con....	374	247	58	37	16	16	1	1	1,65	1,09
4	Mi falta de interés por la asignatura	379	254	78	32	9	6	1	1	1,51	0,87
5	Dificultad para reunirme con los compañeros para elaborar trabajos	380	152	76	89	45	18	2	1	2,21	1,22
6	Mi falta de seguridad para intervenir en exposiciones, debates, opinar, etc.	381	97	76	102	78	28	3	3	2,64	1,26
7	Carencia de conocimientos sobre la materia	384	54	77	131	77	45	3	3	2,95	1,20
8	Dominio limitado del castellano	378	341	15	16	4	2	1	1	1,18	0,60
9	Falta de conocimientos previos, ya que nunca he cursado una asignatura de economía	381	153	59	88	43	38	2	1	2,35	1,36
10	Aversión hacia esta asignatura, debido a experiencias negativas que he tenido con esta materia	379	229	68	59	15	8	1	1	1,69	1,01
11	Aversión hacia esta asignatura, debido a comentarios que hacen los alumnos que ya la han tenido	379	188	70	86	28	7	2	1	1,93	1,09
12	Miedo a esta asignatura debido a que se trata de una materia en la que hay que hacer constantemente cálculos y razonamientos, cuando a mí lo que se me da mejor es la memorización de datos	382	146	81	86	47	22	2	1	2,26	1,25
13	Creo que será una asignatura que no me va a gustar puesto que tendré que realizar muchas actividades y trabajos	382	170	88	92	26	6	2	1	1,98	1,05
14	Que el profesor dedique la mayor parte del tiempo a explicar teoría y no haga las clases participativas	379	108	75	118	58	20	3	3	2,49	1,20
15	Que el profesor nos haga realizar muchos ejercicios y nos haga participar muchas veces en clase	378	114	71	107	57	29	3	1	2,51	1,27
16	Que el profesor no me explique todos los conceptos y todas las cuestiones teóricas que necesito saber para la elaboración de los distintos ejercicios, aunque tenga material de apoyo	379	95	41	109	72	62	3	3	2,91	1,40
17	Me preocupa la realización de un examen porque no demuestro en ellos todo lo que se	379	70	59	126	87	37	3	3	2,90	1,23
18	Me preocupa no saber realizar los trabajos propuestos, me siento más seguro/a con los exámenes	377	126	115	88	35	13	2	1	2,19	1,10
19	Me preocupa no encontrar los compañeros adecuados para el desarrollo del trabajo en grupo, y me veo cargando yo con la mayor parte de la tarea	378	117	67	88	73	33	3	1	2,57	1,33
20	Me preocupa que para superar esta asignatura se exijan más horas de trabajo y estudio que para superar otras asignaturas	376	71	77	126	78	24	3	3	2,75	1,17
21	Me preocupa que el tiempo que establezcan para entregar las actividades no sea suficiente	378	52	59	106	118	43	3	4	3,11	1,21
G	¿QUÉ PROPORCIÓN DE DEDICACIÓN A LA TEORÍA Y A LA PRÁCTICA LE PARECE LA IDÓNEA PARA ESTA ASIGNATURA?										
1	Un 100% a la teoría y un 0% a la práctica (100/0)	328	293	19	9	3	4	1	1	1,19	0,64
2	75/25	335	120	99	55	25	36	2	1	2,28	1,31
3	50/50	352	35	23	68	65	161	4	5	3,84	1,34
4	25/75	343	80	71	49	69	74	3	1	2,96	1,49
3	0/100	325	280	24	8	6	7	1	1	1,26	0,78
6	Otras ...	111	81	6	12	6	6	1	1	1,65	1,20

H	¿QUÉ ESPERA OBTENER DE ESTA ASIGNATURA?	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Muchos conocimientos teóricos y poder aplicarlos en la resolución de ejercicios	380	9	21	87	166	97	4	4	3,84	0,95
2	Elaborar y comprender los informes contables de las empresas	380	1	9	35	170	165	4	4	4,29	0,75
3	Obtener los conocimientos suficientes para llevar la contabilidad de una empresa	381	4	11	35	140	191	5	5	4,32	0,84
4	Al menos que sepa interpretar la información contable y su utilidad	379	10	13	33	151	172	4	5	4,22	0,93
5	Otros...	82	41	5	14	10	12	2	1	2,35	1,54
I	¿QUÉ MEDIOS DIDÁCTICOS ESPERA QUE UTILICE EL PROFESOR PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA?										
1	Fundamentalmente a través de clases magistrales donde explique conceptos, plantee problemas y los resuelva	381	3	12	73	170	123	4	4	4,04	0,84
2	A través de pocas sesiones dedicadas a teoría, y muchas dedicadas a plantearnos casos que deberán ser resueltos por los alumnos con la ayuda del profesor	382	17	42	149	122	52	3	3	3,39	1,00
3	Utilización de algún programa interactivo para la realización de ejercicios de forma eventual	379	21	42	122	129	65	4	4	3,46	1,07
4	Utilización de algún programa de contabilidad de forma eventual	380	17	32	107	158	66	4	4	3,59	1,01
5	Realización de trabajos en grupo	376	22	33	105	143	73	4	4	3,56	1,08
6	Realización de trabajos individuales	378	31	37	109	118	83	4	4	3,49	1,17
7	Participación de los alumnos en clase, sobre debates planteados por el profesor	377	21	48	127	115	66	3	3	3,42	1,09
8	Otros.....	70	34	4	13	16	3	2	1	2,29	1,38
J	¿QUÉ LE GUSTARÍA QUE FUERA EVALUADO PARA OBTENER LA NOTA DE ESTA ASIGNATURA?										
1	La participación e interés que he mostrado en las clases	377	16	40	90	117	114	4	4	3,72	1,13
2	Las actividades que he hecho a lo largo del curso	378	2	8	28	135	205	5	5	4,41	0,76
3	La asistencia a las clases	375	19	8	41	105	202	5	5	4,23	1,07
4	Sólo quiero ser evaluado/a por la nota que obtenga en un examen final	372	184	94	49	32	13	2	1	1,91	1,13
5	Los trabajos realizados	374	3	9	43	162	157	4	4	4,23	0,81
6	Por las exposiciones de los trabajos realizados	375	30	38	84	130	93	4	4	3,58	1,19
7	Por las aportaciones positivas que he realizado a las exposiciones de trabajos de otros compañeros	375	41	51	109	96	78	3	3	3,32	1,25
8	Otros...	75	30	6	18	10	11	3	1	2,55	1,49
K	RESPECTO A LOS TRABAJOS A REALIZAR, CONSIDERO QUE:										
1	Sean hechos de forma individual, así no tengo que depender de nadie.	376	63	81	120	57	55	3	3	2,89	1,27
2	Sean realizados en grupos. De esta forma podemos repartir el trabajo y aprender unos de los otros.	376	24	22	92	153	85	4	4	3,67	1,08
3	Cada miembro del grupo deberá encargarse de una parte, de forma que todos trabajemos lo mismo. El resto no tiene porque conocer lo que han hecho los demás miembros del grupo	375	105	71	87	70	42	3	1	2,66	1,35
4	Los miembros del grupo deben reunirse para resolver conjuntamente el trabajo planteado, ya que creo que la interacción de los distintos miembros del grupo me puede ayudar a resolver las dudas y que el trabajo en equipo beneficiará a todos, a pesar de las dificultades que pueda conllevar esta interacción.	376	12	21	67	145	131	4	4	3,96	1,02
5	Independientemente de la forma de repartir el trabajo entre los miembros del grupo, considero que todos los miembros del grupo deben comprender todas las partes que componen el trabajo, por lo que es conveniente que los unos a los otros expliquen lo que han hecho y porqué.	376	12	16	92	134	122	4	4	3,90	1,01
6	Deben ser un trabajos donde tenga que buscar mucha información en la bibliografía, esquematizarla y resumirla (trabajos teóricos).	375	79	112	123	46	15	2	3	2,48	1,08
7	El trabajo sea el planteamiento de un problema o un caso determinado que yo tenga que resolver. Creo que este tipo de trabajos me acercarán a la realidad de la empresa	374	4	22	130	142	76	4	4	3,71	0,89

N= alumnos que han respondido, ME= mediana, MO= moda, ME= media aritmética, DE= desviación típica

Anexo 2: Encuesta final

A	¿SE HAN CUMPLIDO TUS EXPECTATIVAS SOBRE ESTA ASIGNATURA?	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Me ha sido útil para aprender a gestionar una empresa	271	25	67	105	56	18	3	3	2,91	1,04
2	Me ha ayudado a conocer el funcionamiento de una empresa	277	16	63	102	82	14	3	3	3,05	0,98
3	He obtenido habilidades directivas a nivel de gestión de la información	269	22	60	115	63	9	3	3	2,91	0,96
4	He obtenido conocimientos para observar la realidad de una empresa	273	18	59	86	90	20	3	4	3,13	1,04
5	He obtenido habilidades de participación, gestión y coordinación de trabajos en grupo	278	25	48	79	85	41	3	4	3,25	1,17
6	He obtenidosuficientes conocimientos teóricos de contabilidad	273	18	44	88	89	34	3	4	3,28	1,08
7	He aprendido a tomar decisiones sobre la gestión de una empresa	269	32	64	108	54	11	3	3	2,81	1,02
8	Puedo interpretar la información que transmite la contabilidad	273	23	41	91	92	26	3	4	3,21	1,08
9	Puedo interpretar la información de naturaleza económica y financiera que transmite cualquier medio audiovisual.	269	23	70	101	64	11	3	3	2,89	1,00
10	En términos generales se han cumplido mis expectativas	268	37	70	79	69	13	3	3	2,82	1,11
11	Otras:	12	2	1	5	1	3	3	3	3,17	1,40
B LA FORMACIÓN QUE HE OBTENIDO SOBRE ESTA MATERIA:											
1	Considero que me será muy útil en mi desarrollo profesional	271	17	33	106	74	41	3	3	3,33	1,07
2	Me será útil en la titulación que estoy cursando	273	24	36	56	92	65	4	4	3,51	1,23
3	Me será útil para interpretar la información financiera que transmiten los diversos medios de comunicación	277	11	42	93	101	30	3	4	3,35	0,99
4	Considero que la formación recibida ha sido buena	275	33	41	92	78	31	3	3	3,12	1,16
5	Otras:	8	1	0	2	4	1	4	4	3,50	1,20
C ¿HAN SURGIDO FRENSOS O LIMITACIONES QUE TE IMPIDIERAN EL APROVECHAMIENTO ÓPTIMO DE ESTA ASIGNATURA?											
1	Falta de tiempo para incluir más conceptos teóricos	266	59	60	73	48	26	3	3	2,71	1,27
2	Falta de tiempo para realizar más ejercicios prácticos	275	34	52	44	65	80	4	5	3,38	1,39
3	Falta de tiempo para haber realizado más trabajos colaborativos	274	51	58	75	54	36	3	3	2,88	1,29
4	Falta de tiempo para haber realizado más trabajos individuales	270	43	58	71	56	42	3	3	2,99	1,30
5	Mi falta de interés por la asignatura	253	143	39	50	16	5	1	1	1,82	1,08
6	Dificultad para reunirme con los compañeros para elaborar trabajos	268	90	42	67	43	26	3	1	2,53	1,35
7	Dificultades por parte de mis compañeros de grupo para realizar las tareas del grupo	263	91	45	64	32	31	2	1	2,49	1,38
8	Dificultades en cuanto a la participación equitativa de todos los miembros del grupo en el desarrollo de los trabajos colaborativos	260	81	53	53	42	31	2	1	2,57	1,38
9	Falta de asistencia injustificada de mis compañeros de grupo	258	123	42	33	29	31	2	1	2,24	1,44
10	Desinterés generalizado de todos los miembros del grupo	267	137	49	51	18	12	1	1	1,95	1,18
11	Desinterés de algún miembro del grupo	261	108	39	40	34	40	2	1	2,46	1,50
12	Mi falta de seguridad para intervenir en exposiciones, debates, opinar, etc.	261	85	53	61	45	17	2	1	2,45	1,28
13	Mi falta de conocimientos iniciales sobre esta asignatura, me han impedido el seguimiento de las clases	260	86	48	59	43	24	2	1	2,50	1,34
14	Mi falta de dominio del castellano me ha impedido el seguimiento de las clases	237	187	22	18	9	1	1	1	1,38	0,82
15	Que los compañeros de clase estuvieran continuamente hablando, me ha dificultado el aprendizaje	259	99	44	50	23	43	2	1	2,49	1,48
16	Otros:	12	2	5	2	2	1	2	2	2,58	1,24
D DESPUES DE HABER CURSADO ESTA ASIGNATURA:											
1	Me ha parecido más interesante de lo que esperaba	266	41	53	88	62	22	3	3	2,89	1,17
2	Siento menos aversión hacia la asignatura, de la que tenía al inicio	263	52	41	90	60	20	3	3	2,83	1,21
3	Es más asequible de lo que me habían comentado otros compañeros	258	44	54	96	48	16	3	3	2,76	1,13
4	Considero que he obtenido una formación adecuada	270	38	57	91	62	21	3	3	3,00	2,16
5	Considero que la proporción de tiempo dedicado a teoría y a prácticas ha sido adecuado	270	64	63	73	55	15	3	3	2,61	1,21
6	Me hubiese gustado disponer de más tiempo para ampliar conocimientos	269	33	35	76	65	60	3	3	3,31	1,29
7	Otras:	8	0	1	2	4	1	4	4	3,63	0,92

E	AL CURSAR ESTA ASIGNATURA HE CONSEGUIDO:	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Obtener muchos conocimientos teóricos y poder aplicarlos en la resolución de ejercicios	275	34	55	105	68	13	3	3	2,89	1,06
2	Obtener los conocimientos básicos que me permiten resolver ejercicios	276	19	60	76	101	20	3	4	3,16	1,06
3	Elaborar y comprender los informes contables de las empresas	271	34	47	78	100	12	3	4	3,03	1,11
4	Obtener los conocimientos mínimos para llevar la contabilidad de una empresa	273	34	55	90	67	27	3	3	2,99	1,16
5	Ser capaz de interpretar la información contable y su utilidad	273	22	50	82	98	21	3	4	3,17	1,07
6	No he logrado enterarme de nada	253	122	35	53	22	21	2	1	2,15	1,33
7	Otras:	15	1	4	6	3	1	3	3	2,93	1,03
F	RESPECTO A LOS MEDIOS DIDÁCTICOS QUE HA UTILIZADO EL PROFESOR PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Considero que el tiempo dedicado a las prácticas en ordenador ha sido escaso	229	20	26	37	39	107	4	5	3,82	1,36
2	El tiempo dedicado a las prácticas en ordenador ha sido excesivo	222	156	28	31	5	2	1	1	1,51	0,88
3	La realización de exámenes de prueba en el aula virtual me ha gustado	160	67	20	45	16	12	2	1	2,29	1,30
4	Los trabajos en grupo mediante técnicas de colaborativas me han parecido interesantes	262	53	52	75	63	19	3	3	2,78	1,22
5	La realización de trabajos individuales me ha gustado	239	46	45	70	56	22	3	3	2,85	1,24
6	La participación de los alumnos en clase, sobre cuestiones planteadas por el profesor me ha gustado	251	51	37	99	43	21	3	3	2,78	1,19
7	La utilización de diapositivas durante las explicaciones me parece adecuado	248	34	30	68	72	44	3	4	3,25	1,27
8	La utilización del aula virtual me parece adecuado	260	31	31	67	72	59	4	4	3,37	1,28
9	La proyección de videos me ha parecido adecuado	175	51	25	44	28	27	3	1	2,74	1,43
10	Me hubiese gustado que :	23	2	0	3	4	14	5	5	4,22	1,24
G	RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Me parece correcto que se valore la asistencia a clase	275	22	27	55	61	110	4	5	3,76	1,29
2	Me parece correcto que se valoren las actividades que he hecho a lo largo del curso	273	5	9	37	96	126	4	5	4,21	0,92
3	Me parece correcto que se valoren los trabajos realizados en grupo	273	15	15	44	96	103	4	5	3,94	1,12
4	El método de valoración del grupo ha logrado que trabajase de forma continua para no defraudar a mis compañeros de grupo. Sin este método es probable que no hubiera realizado este esfuerzo.	273	59	39	79	67	29	3	3	2,88	1,29
5	Me hubiese gustado haber podido hacer exposiciones de trabajos ante todos mis compañeros	266	130	38	63	27	8	2	1	2,04	1,19
6	El tiempo dedicado a esta asignatura no ha sido superior a las 105horas que tiene asignadas.	183	48	23	59	27	26	3	3	2,78	1,36
7	El tiempo dedicado a esta asignatura ha sido menor que la media del tiempo dedicado a otras asignaturas	217	96	36	57	24	4	2	1	2,10	1,14
8	Creo que para aprobar esta asignatura necesito hacer un esfuerzo menor, o al menos similar, al de otras asignaturas	262	121	50	64	18	9	2	1	2,02	1,14
9	Creo que el tiempo establecido para la entrega de trabajos ha sido suficiente	262	32	37	81	75	37	3	3	3,18	1,21
10	Me hubiese gustado ser evaluado solamente por exámenes	262	117	42	60	28	15	2	1	2,17	1,26
11	Otros:	12	1	1	4	5	1	4	4	3,33	1,07
H	RESPECTO AL TRABAJO REALIZADO POR EL GRUPO, CONSIDERO QUE:	N	1	2	3	4	5	ME	MO	MA	DE
1	Me ha permitido tener más interrelación con mis compañeros	271	22	20	71	93	65	4	4	3,59	1,17
2	Me ha permitido perder el miedo a las exposiciones en público	247	69	60	72	27	19	2	3	2,46	1,22
3	Me ha ayudado a llevar preparada la asignatura al día, y esto me supondrá un menor esfuerzo para prepararme el examen	269	30	45	75	80	39	3	4	3,20	1,21
4	Me ha permitido obtener una evaluación continua, sin jugármelo todo a un examen final	271	24	37	57	90	63	4	4	3,48	1,23
5	El que sean mis compañeros los que me expliquen algunas cuestiones, ha supuesto que prestase mayor interés que cuando lo explica el profesor	273	53	50	90	54	26	3	3	2,82	1,23
6	Después de haber trabajado de forma colaborativa, considero que he adquirido mayor habilidad para interpretar información contable	274	37	49	105	61	22	3	3	2,93	1,12
7	Creo que la valoración del grupo por la nota de uno de los miembros del mismo, me disminuirá fuertemente mi nota final	263	43	43	54	57	66	3	5	3,23	1,41
8	Creo que los beneficios de la aplicación de este método son superiores a los inconvenientes que pueda producir.	251	65	46	79	41	20	3	3	2,62	1,25
9	Independientemente de las notas alcanzadas por el grupo, en general, creo que este método ha sido positivo para mí	273	53	46	73	65	36	3	3	2,95	1,31
10	Otros:	15	1	1	3	3	7	4	5	3,93	1,28

Conceptos de control automático mediante objetos de aprendizaje

J.L. GUZMÁN, R. COSTA-CASTELLÓ, M. BERENGUEL, S. DORMIDO, F. RODRÍGUEZ,
J.C. MORENO, J.D. HERVÁS, M. CASTILLA, J. SÁNCHEZ, L. ROCA

Objetos de aprendizaje para la enseñanza interactiva en ingeniería

joseluis.guzman@ual.es

Resumen: Como es bien conocido, las tecnologías de la información han contribuido significativamente a la renovación de las metodologías docentes a nivel general y especialmente aquellas utilizadas en el ámbito del control. Las aplicaciones informáticas se están convirtiendo en una herramienta de apoyo en las clases magistrales y en herramientas de auto-aprendizaje, aspecto fundamental en el ámbito docente actual dentro del nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Este artículo describe los resultados de un proyecto de innovación docente cuyo objetivo es desarrollar un conjunto de objetos de aprendizaje interactivo para cubrir el contenido completo de un curso de introducción a los sistemas de control.

Palabras Clave: - Herramientas interactivas, objetos de aprendizaje, innovación docente, control automático, EEES, simulación.

1 Introducción

En los últimos años se ha producido una revisión de los métodos utilizados para enseñanza y el aprendizaje en Ingeniería, donde el área de Ingeniería de Control ha tomado gran relevancia en este campo [7]. Este proceso de revisión ha introducido las tecnologías de la información en el proceso de aprendizaje. Los resultados más significativos son la proliferación de numerosos laboratorios virtuales/remotos y aplicaciones gráficas interactivas que explotan la interactividad y la visualización geométrica [2], [6], [12], [14].

Estas herramientas son de gran importancia durante las clases magistrales, como apoyo a la explicación presentada por el profesor, y también como herramienta de autoaprendizaje para los estudiantes a distancia. El control clásico presenta un gran número de interpretaciones geométricas y procedimientos gráficos cuyo uso se está reforzando con la introducción de los computadores en los procesos de análisis y diseño de controladores. Además, la teoría de control, y en particular los procedimientos clásicos de diseño, contienen numerosas aproximaciones e hipótesis que simplifican los controladores y los procedimientos de diseño, donde la introducción de estos conceptos puede ser difícil desde un punto de vista analítico.

Lo que no cabe duda alguna, es que la representación gráfica y la interactividad son de gran ayuda en estos casos. Estas características han conllevado al desarrollo de diferentes herramientas relacionadas con diferentes temáticas [2]. Entre otras caben destacar herramientas relacionadas con el lugar

geométrico de las raíces [4], [18], la respuesta frecuencial [3], el control predictivo [10], el principio del modelo interno [5], los sistemas con retardo temporal [17], el control tipo PID [9], el control con no linealidades estáticas [8], o la robótica móvil [11]. Como se mencionó anteriormente, existen diversas aplicaciones específicas para determinados temas o técnicas de control. En contrapartida, existen muy pocas aplicaciones o conjuntos de aplicaciones que abarquen un curso introductorio de forma completa y que transmitan conceptos sencillos y concisos. Algunos ejemplos pueden encontrarse en [15], [1], [13], [9]. Estos trabajos suelen estar directamente relacionados con un libro de texto tradicional y para temas demasiado específicos. En este proyecto se aborda el desarrollo de un conjunto de objetos de aprendizaje interactivo con el objetivo principal de cubrir por completo un curso introductorio de control. Las aplicaciones se diseñarán y desarrollarán conjuntamente con una documentación complementaria. Durante el diseño de la documentación se tendrá en cuenta el uso de la aplicación interactiva y se diseñarán ejercicios siguiendo un enfoque “aprendiendo mediante ejemplos”. Con el fin de simplificar el desarrollo y mantenimiento de las herramientas se ha utilizado Sysquake [19] como herramienta de desarrollo. Adicionalmente, este entorno permite generar versiones ejecutables para las principales plataformas de ejecución.

La mayoría de estudiantes de ingeniería cursan únicamente un curso introductorio de control, donde además, en la mayoría de programas de ingeniería, esto corresponde a un semestre de docencia. Por lo general, estos cursos suelen ser poco tiempo para

obtener un conocimiento profundo de cualquier materia, y en particular del control. Los cursos de iniciación contienen un gran número de nuevos conceptos a transmitir a los estudiantes, siendo por ello un gran desafío para los profesores. Uno de los objetivos de este proyecto es ofrecer una combinación de herramientas y contenidos docentes para el profesor y los estudiantes con el fin de ayudar en el éxito de esta tarea.

El desarrollo de este tipo de herramientas interactivas no es algo novedoso a nivel docente dentro del campo de la ingeniería. De hecho, existen numerosos trabajos pertenecientes a este ámbito y gran parte de los docentes e investigadores que forman parte de la solicitud de este proyecto de innovación participaron en otros dos proyectos de innovación previos sobre estos aspectos. Concretamente fueron los proyectos “Elaboración de herramientas interactivas y videotutoriales para la docencia en estudios de informática de grado y posgrado” (Curso 2007-2008) y “Diseño y desarrollo de Laboratorios Virtuales y Remotos para la enseñanza de estudios en Ingeniería” (Curso 2008-2009).

La interactividad y la visualización gráfica claramente contribuyen a reducir los tiempos del proceso de aprendizaje además de ser una ayuda importante durante las sesiones magistrales. Sin embargo, este tipo de herramientas suelen ser bastante complejas de usar ya que aglutinan multitud de conceptos, lo que lleva a tener que desarrollar manuales y tutoriales de gran densidad que centran al estudiante en el uso exclusivo de la herramienta software y lo alejan de la idea original de la transmisión de conceptos docentes. Con el objetivo de sacar provecho de estas técnicas y reducir tales inconvenientes, se pretende abordar el diseño de un conjunto de herramientas gráficas e interactivas sencillas que cubran los contenidos de un curso introductorio de control clásico. Más que en los conceptos a introducir, el proyecto se centra en cómo presentar cada uno de los conceptos. Una vez que se han identificado los conceptos relevantes se estudiará la manera de visualizarlos y formularlos siguiendo un aprendizaje basado en ejemplos. Tras el análisis de un curso completo, se diseñarán un conjunto de aplicaciones informáticas para cubrir los conceptos a tratar en dicho curso.

2 Tema trabajado en el grupo docente

La idea subyacente en este proyecto de innovación propuesto se enmarca dentro de la temática de objetos de aprendizaje. Aunque existen numerosas

definiciones de objetos de aprendizaje en la literatura, como la suministrada por Willey [20] donde se definen como “un objeto de aprendizaje es cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje”, una de las definiciones más exigentes es la realizada por Fernández y colaboradores [16], que determinan que las características que debe cumplir un objeto de aprendizaje son: formato digital, propósito pedagógico, contenido interactivo, ser indivisible e independiente de otros objetos de aprendizaje (debe tener sentido en sí mismo, ser autocontenido y no poder descomponerse en partes más pequeñas) y ser reutilizable (en contextos educativos distintos a aquél para el que fue creado). Para que un objeto de aprendizaje pueda ser reutilizable es necesario que:

- Los contenidos no estén contextualizados (no hacer referencia a su ubicación ni en la asignatura, ni en la titulación, ni en el tiempo...).
- Se determinen algunos de los posibles contextos de uso, facilitando el proceso posterior de rediseño e implementación.
- Se le otorguen previamente una serie de características identificativas (metadatos) que permitan distinguirlos de otros objetos.
- Junto con otros objetos, se pueden alcanzar objetivos de aprendizaje más amplios, llevando a la construcción de los llamados: módulos de aprendizaje.

En esta última definición es en la que se enmarca la idea de este proyecto de innovación docente, donde se tratarán de desarrollar objetos de aprendizaje interactivos dentro del campo de la Ingeniería.

Finalmente, otro contexto fundamental de este proyecto es adaptar el material a desarrollar y los contenidos al proceso de Bolonia y el European Credit Transfer System (ECTS), tratando de promover el estudio continuado y potenciar el trabajo individual del estudiante. De esta forma, el conjunto de materiales interactivos a desarrollar tratarán de contribuir a este objetivo, por lo que las aplicaciones se diseñarán con este fin.

3 Resultados

El primer resultado obtenido en el desarrollo del proyecto posee una alta contribución docente y puede ser considerado el núcleo fundamental de la utilidad final de este proyecto. Este resultado se refiere al conjunto de conceptos teóricos necesarios para un curso de introducción a las técnicas de control

clásico, centrándose fundamentalmente en aquellos que presentan una visualización gráfica y por lo tanto pueden ser objeto de interacción.

Este análisis ha dado lugar a que las aplicaciones se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- De los modelos físicos no lineales a los modelos lineales. Este grupo está compuesto por un par de aplicaciones que describen cómo se relacionan los modelos físicos, generalmente no lineales, con los modelos lineales utilizados en las técnicas básicas de control. Además, estas aplicaciones se utilizan para describir el concepto de comportamiento lineal en torno a un punto de funcionamiento.
- Respuesta temporal. Este grupo contiene un conjunto de aplicaciones destinadas a ilustrar la respuesta temporal de los modelos lineales. Se ha incorporado, también, una aplicación que permite ajustar modelos a partir de datos experimentales.
- Respuesta frecuencial. Este grupo contiene un conjunto de aplicaciones destinadas a ilustrar el concepto de respuesta frecuencial. Se introducen, también, las principales representaciones de la misma.
- Relación de los parámetros de los modelos con los modelos físicos. Los ejemplos ilustran la relación entre los modelos de la física y los principales elementos de los modelos utilizados en el diseño de controladores tales como polos, ceros, respuesta temporal y respuesta frecuencial.
- Sistemas de lazo cerrado: Estabilidad. Estas aplicaciones ilustran las principales técnicas de análisis de la estabilidad.
- Diseño de sistemas de control. Esta temática agrupa las principales técnicas de diseño de controladores utilizadas en los cursos introductorios.
- Control de Sistemas físicos. Se analizan diferentes controladores para los dos sistemas físicos utilizados anteriormente.

En cuanto a las herramientas desarrolladas enmarcadas en los grupos anteriormente descritos, se han implementado un total de 33 herramientas. La Fig. 1 muestra un conjunto de 8 de estas herramientas a modo de ejemplo.

En cuanto al material de apoyo desarrollado en forma de dossiers, se han desarrollado igualmente 33 dossiers, uno para cada herramienta en cuestión. Un ejemplo de estos dossiers se muestra en la Fig. 2.

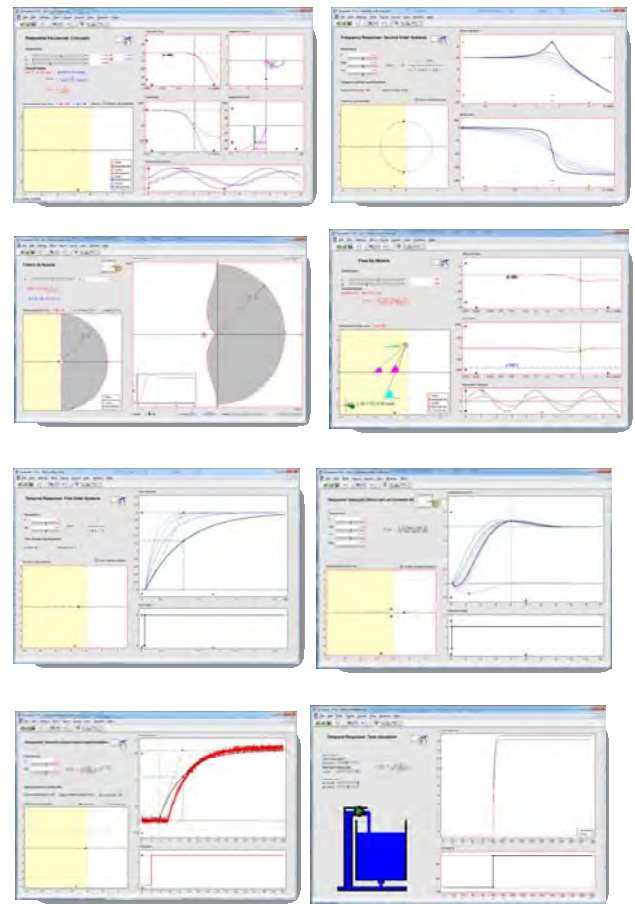


Figura 1. Conjunto de herramientas interactivas

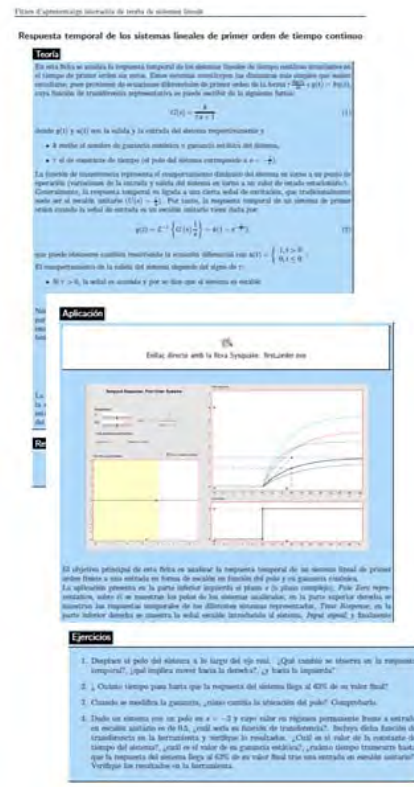


Figura 2. Ejemplo de dossier

4 Conclusiones

Este artículo describe un proyecto que pretende desarrollar un conjunto de objetos de aprendizaje interactivo para un curso introductorio al control automático. Estas aplicaciones han sido diseñadas para apoyar las clases teóricas impartidas por el profesor y el proceso de autoaprendizaje seguido por el estudiante. Las herramientas se agrupan en módulos de acuerdo con su temática.

Los objetos de aprendizaje interactivo permiten a los estudiantes concentrarse en el estudio sin necesidad de aprender lenguajes de programación específicos como MATLAB. Su interactividad hace que el proceso de aprendizaje resulte más atractivo para los estudiantes. Una vez que se finalice este proyecto, es la intención de los autores ampliar su contenido a otros campos como el control digital y el control robusto.

Referencias:

- [1] K. J. Aström and B. Wittenmark. Ccsdemo. Technical report, Department of Automatic Control. Lund Institute of Technology, 1997.
- [2] F. A. Candelas Herías and José Sánchez Moreno. Recursos didácticos basados en internet para el apoyo a la enseñanza de materias del área de ingeniería de sistemas y automática. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*, 2(2):93–101, Abril 2005.
- [3] E. Cheever and Yue Li. A tool for construction of bode diagrams from piecewise linear asymptotic approximations. *The International Journal of Engineering Education*, 21(2):335–340, 2005.
- [4] M. Cywiak and M. Castro. Simple technique for root locus plotting. *Revista Mexicana de Física*, 48(6):556–564, December 2002.
- [5] L. Diaz Guerra, Germán A. Ramos Fuentes, Hector Vargas, and Ramón Costa-Castelló. A virtual/remote laboratory to illustrate the internal model principle for periodical signals. In *The 8th IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE2009)*, pages 1–6, Kumamoto, Japan, October 21–23, 2009.
- [6] S. Dormido. The role of interactivity in control learning. In *6th IFAC Symp. on Advances in Control Education*, pages 11–22, 2003.
- [7] S. Dormido. Control learning: Present and future. *Annual Reviews in Control*, 28(1):115–136, 2004.
- [8] S. Dormido, F. Gordillo, S. Dormido-Canto, and J. Aracil. An interactive tool for introductory nonlinear control systems education. In *15th IFAC World Congress b '02*, pages 11–22, Barcelona, Spain, 2002.
- [9] J.L. Guzmán, K.J. Aström, S. Dormido, T. Häggglund, M. Berenguel, and Y. Pigué. Interactive learning modules for PID control. *IEEE Control System Magazine*, 28(5):118–134, 2008.
- [10] J.L. Guzmán, M. Berenguel, and S. Dormido. Interactive teaching of constrained generalized predictive control. *IEEE Control Systems Magazine*, 25(2):52–66, 2005.
- [11] J.L. Guzmán, F. Rodríguez, M. Berenguel, and S. Dormido. *Robotics and Autonomous Systems*, 56(5), 2008.
- [12] M. Johansson and M. Gäfvert and K. J. Aström. Interactive tools for education in automatic control. *IEEE Control Systems Magazine*, 18(3):3340, 1998.
- [13] M. Johansson and Magnus Gäfvert. Ictools - interactive learning tools for control. Technical report, Department of Automatic Control. Lund Institute of Technology, 2003.
- [14] V. Kroumov, Keishi Shibayama, and Akira Inoue. Interactive learning tools for enhancing the education in control systems. In *33rd ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, Boulder, CO, 5-8 November 2003.
- [15] R. Longchamp. *Comande Numériques de Systemes Dynamiques. Cours d'Automatique*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Laussane, 2006.
- [16] S. Martínez, P. Espinosa, P. Cáceres, Fernando F. Cerdá, E. García. Los objetos de aprendizaje como recurso de calidad para la docencia: criterios de validación de objetos en la Universidad Politécnica de Valencia. *IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Recursos Educativos Reutilizables*. Bilbao. 19-21 septiembre 2007
- [17] J. Normey-Rico, J.L. Guzmán, S. Dormido, M. Berenguel, and E.F. Camacho. An unified approach for DTC design using interactive tools. *Control Engineering Practice*, 17:1234–1244, 2009.
- [18] T. Oliveira e Silva. Automatic generation of root locus plots. *Revista do DETUA*, 2(3):273–276, September 1998.
- [19] Y. Pigué. *SysQuake 5: User Manual*. Calerga S'arl,, Laussane, Switzerland, 2009.
- [20] WILEY, D.A.: The Instructional Use of Learning Objects. Agency for Instructional Technology, 2002.
<http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/articleDetail.jsp?id=5043>

CONSTRUCCION DE PUZZLE MULTIMEDIA DE LA EUROPA ECONÓMICA (I)

JAIME DE PABLO VALENCIANO, JUAN URIBE TORIL, AGUSTÍN MOLINA MORALES,
ISABEL MARÍA ROMÁN SÁNCHEZ, ANSELMO CARRETERO GÓMEZ, M^a ANGUSTIA
GUERRERO VILLALBA, SONIA ZURITA SÁNCHEZ
jdepablo@ual.es <http://www.ual-es/personal/jdepablo>

Resumen: - En este artículo se describe las actividades y los resultados de la primera fase del proyecto denominado “construcción de puzzle multimedia de la Europa Económica”. En esta fase del proyecto se ha llevado a cabo un juego con 120 alumnos que se han dividido en 30 grupos. Cada uno de ellos ha defendido por medio de presentaciones a un país de Europa, y han desarrollado las ventajas e inconvenientes de formar parte de la Unión Europea. También ha habido una parte cultural en donde cada grupo traía un producto de alimentación para que lo probaran el resto.

Palabras Clave: - Europa, Economía, Sociedad, Cultura, Puzzle multimedia, aprendizaje participativo.

1 Introducción

Este trabajo trata de que los alumnos/as conozcan las distintas magnitudes económicas, sociales y culturales de los países de la Unión Europea, de la Asociación de Libre Comercio Europea y de países que han solicitado su adhesión a la U.E..

Todo ello partiendo de la participación colaborativa de los alumnos/as a través de un juego que se realiza en la clase. Esta sería la primera fase del proyecto que se va a consagrar en la realización de un puzzle multimedia con todos los datos que se han obtenido en la primera fase.

Como objetivos del proyecto contemplamos:

- Generar recursos y materiales didácticos que propicien el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento grabación de sesiones magistrales, videoconferencia, videos, ...).
- Hacer atractiva la asignatura al estudiante.
- Adquisición de conocimientos con el menor esfuerzo nemotécnico.
- Potenciación del trabajo en equipo.
- Iniciación del alumnado en labores de investigación.
- Crear inquietud por el estudio y elaboración de materiales.
- Fomentar la sana competitividad entre compañeros.

- Acercar la asignatura mediante la utilización de herramientas TIC.
- Diseñar un juego didáctico avanzado.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El proyecto redonda en la importancia de la participación del alumnado en las clases. Permite hacer al alumno iniciarse en procesos de investigación, así como usar nuevas tecnologías en el área del conocimiento. Al presentarse como un juego-concurso multimedia del que el alumno/a es parte, se olvida la “obligatoriedad” de la presentación de un trabajo a favor de la creatividad y de la innovación en las presentaciones.

Fase 1.- Grupos y países.- Los alumnos/as han constituido 30 grupos de 3 ó 4 personas (90-120 participantes), asignándose a cada grupo un país a estudiar: Los grupos se conformarán a libre elección de los alumnos y mediante sorteo se asignan los países. En el caso de superar los 120 alumnos, excepcionalmente se permitirán grupos de 5 personas.

Fase 2.- Investigación y elaboración de material.- Los grupos recopilarán material en relación a cinco bloques temáticos para su posterior exposición en el aula:

- Semana 1: Demografía y población-

- Semana 2: Relaciones Exteriores y Comunicaciones-
- Semana 3: Industria y Tecnología-
- Semana 4: Políticas sociales-
- Semana 5: Cohesión europea

10. Lituania	6,32	7,09	6,77	5,6	6,45
4. Eslovenia	7,05	6,50	6,27	5,8	6,40
1. Rep Checa	7,02	5,95	6,00	6,4	6,34

Tabla 3.- Grupo de prácticas 3 y 4

Fase 3.- Exposiciones.

Cada grupo han dispuesto de cinco minutos para exponer y convencer a las demás naciones las razones por las que deben pertenecer a la Unión. La exposición en clase puede contar con cualquier apoyo audiovisual y podrá realizarse por una o más personas. El soporte documental (trabajo) deberá entregarse al profesor.

Fase 4.- Votaciones e integración.

Los grupos nominarán a los países que a su juicio deben pertenecer a la Unión.

Los grupos no se podrá votar a si mismo Los cinco países más votados de la semana anterior estarán eximidos de presentación pública, no así de entrega de trabajo.

Si la presentación del trabajo fuera deficiente, se puede proceder a una expulsión de la casa común, con la consiguiente vuelta a la exposición.

	1	2	3	4	califi
3. Bélgica	7,51	8,57	8,52	7,43	8,01
13. Luxemburgo	7,82	8,32	7,67	7,63	7,86
15. Portugal	6,77	7,28	7,50	8,55	7,53
14. Países Bajos	7,16	6,97	8,48	7,32	7,48
2. Austria	8,57	7,35	6,53	6,38	7,21
6. Dinamarca	7,03	7,84	7,27	6,37	7,13
18. Suecia	7,22	7,45	7,30	6,35	7,08
19. España	6,68	8,03	7,18	6,05	6,99
1. Alemania	7,39	7,42	6,98	5,92	6,93
16. Reino Unido	7,23	6,90	7,08	6,48	6,93
12. Italia	7,00	6,52	7,45	6,33	6,83
17. Bosnia	6,13	5,95	6,78	7,22	6,52
8. Finlandia	6,70	6,03	6,85	6,25	6,46
10. Francia	7,04	5,58	6,78	5,50	6,23
4. Grecia	7,02	6,08	5,65	5,85	6,15
5. Irlanda	5,48	6,22	5,97	5,63	5,83

Los países mas valorados (en negrita) pasaron a la fase final y el resultado viene reflejado en la tabla 4:

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Tabla 1.- Grupo de prácticas 1.

	1	2	3	4	Califi
5. Croacia	8,83	7,92	8,42	8,42	8,4
18. Montenegro	6,42	8,25	6,92	7,5	7,27
8. Servia	6,25	7,42	7,5	7,5	7,17
12. Islandia	6,67	6,92	7,17	6,67	6,85
11. Turquía	6,42	6,58	6,92	5,83	6,44
19. Albania	6,67	6,58	6,83	5,58	6,42
14. Macedonia	6,25	5,5	6,29	6,5	6,14

Tabla 2.- Grupo de prácticas 2.

	1	2	3	4	califi
16. Rumania	8,55	6,50	7,02	8,2	7,57
9. Letonia	7,20	7,45	6,89	7,6	7,30
3. Eslovaquia	7,30	7,14	7,00	7,1	7,14
17. Bulgaria	8,52	5,95	6,18	7,7	7,09
7. Hungría	7,93	7,07	7,80	5,4	7,05
13. Malta	6,95	7,20	7,45	6,2	6,96
2. Chipre	7,52	5,91	7,25	6,3	6,76
6. Estonia	6,36	6,25	6,82	7,4	6,71
15. Polonia	6,59	6,80	6,30	6,4	6,51

Tabla 4.- Resultado final:

PAIS	PUNTUACION
Rumania	7,75
Montenegro	7,62
Países Bajos	7,25
Belgica	7,21
Eslovaquia	6,96
Portugal	6,93
Letonia	6,84
Croacia	6,36
Luxemburgo	6,25
Serbia	6,11
Dinamarca	5,78
Austria	5,74

Después del juego se le paso un cuestionario a los alumnos y la valoración de 1 a 10 fue la siguiente:

Tabla 5.- Cuestionario realizado

1.- Ha ampliado sus conocimientos sobre el país	9.8
2.- Ha dado una imagen general del país	9.4
3.- El nivel de contenidos ha sido	9.6
4.- Se ha reflejado la relación europea	8.8
5.- Claridad oral	9.1
6.- Responden los materiales a los objetivos	9.8
7.- Esta vinculado al país estudiado	9.7
8.- Utilidad de los contenidos	9.4
9.- Duración de la exposición	9.4
10.- Ha propiciado comunicación	9.8
11.- Ha cumplido los objetivos propuestos	9.6
12.- Ha sabido motivar al grupo	9.7
13.- Mi asimilación de contenidos	9.7
14.- Ha mantenido un hilo conductor	9.8
15.- Ha respondido a las preguntas	9.6
16.- Lenguaje no verbal	8.8

Evaluación global

Nota global de la exposición	9.5
------------------------------	-----

4 Conclusiones

Esta fase del proyecto ha salido muy positiva como se puede comprobar en la evaluación global dada por los alumnos/as (9,6).

Se ha logrado cambiar la visión teórica de la asignatura economía de la U.E por una eminentemente práctica, en donde los alumnos han sido partícipes de este juego.

También se han podido analizar otros aspectos como los culturales a través de la degustación de productos típicos que han sido elaborados por los propios alumnos. Muchas de las recetas se han obtenido a partir de Internet.

Los datos demográficos, relaciones exteriores y comunicaciones, industria y tecnología, políticas sociales y cohesión europea van a servir de base para la segunda fase del proyecto que es la realización del puzzle multimedia.

Referencias:

- [1] De Pablo Valenciano, J.(2009).- *Cuestiones Prácticas de Economía de la Unión Europea*, 2009.
- [2] De Pablo Valenciano, J, Piñedo Mendoza, M, Uribe Toril, J. (2011).- *Economía de la Unión Europea 2.0. Guía Multimedia*. Ed Kit-book, 2011.
- [3] Fernández Navarrete, D. (2007).- *Fundamentos económicos de la Unión Europea*. Ed Thomsom, 2007.

Desarrollo de simulaciones JAVA como herramientas de apoyo para la enseñanza de la Química

AGUILERA DEL REAL, ANA MARÍA; BARÓN BRAVO, CARMEN; FERNÁNDEZ PÉREZ, MANUEL; FLORES CÉSPEDES, FRANCISCO; GARCÍA FUENTES, LUIS; VILAFRANCA SÁNCHEZ, MATILDE; TÉLLEZ SANZ, RAMIRO[‡]

Creación en JAVA de simulaciones de laboratorio virtual y conceptos teóricos de aplicación en Química

[‡]Coordinador rtellez@ual.es Dpto. Química Física, Bioquímica y Química Inorgánica, Universidad de Almería

Resumen: Para un mejor seguimiento y comprensión de las diferentes disciplinas impartidas en la titulación de Químicas se necesita que los alumnos tengan acceso a herramientas informáticas especializadas. En la mayoría de las ocasiones las herramientas apropiadas no existen, como por ejemplo simulaciones para llevar a cabo tareas de laboratorio virtual o de práctica de conceptos teóricos. Por este motivo nuestro grupo ha decidido desarrollarlas específicamente para cada necesidad. Se ha elegido el lenguaje de programación JAVA por su ubicuidad en cualquier ordenador con ayuda del entorno de programación Easy Java Simulations, que proporciona la parte gráfica de las simulaciones. El alumnado ha recibido las simulaciones con satisfacción y se ha conseguido el fin perseguido con cada una de ellas: la mayor comprensión por su parte de los conceptos trabajados.

Palabras Clave: herramienta, simulación, virtual, laboratorio, teoría

1 Introducción

El uso de herramientas informáticas adecuadas en una licenciatura de ciencias experimentales es más necesario cada día. Todo alumno que curse Químicas tiene necesidades específicas, propias de la naturaleza de sus estudios, como por ejemplo simulaciones virtuales de prácticas de laboratorio o de conceptos teóricos.

Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones estas necesidades tan específicas no se cubren por ningún paquete de *software*, dejando al margen de los estudios una herramienta tan potente como el ordenador.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Para cubrir el déficit de herramientas informáticas apropiadas aplicables a casos concretos, como simulaciones de laboratorio virtual o de solución en la comprensión de conceptos teóricos, nuestro grupo se planteó el desarrollo propio de herramientas para solventar en lo posible la carencia existente. Además, este enfoque tiene la ventaja de que las desarrollamos específicamente según sean nuestras necesidades docentes.

Las herramientas creadas tienen que cumplir tres requisitos desde el punto de vista informático: ser relativamente fáciles de programar, poder utilizarse en cualquier sistema operativo y ser gratuitas. El

lenguaje de programación elegido para crearlas ha sido JAVA, porque cumple las tres condiciones anteriores y, mediante la ayuda del entorno Easy Java Simulations (1), podemos centrarnos en el desarrollo de la parte teórica de la programación sin perder tiempo en la gráfica.

2.1 Creación de las herramientas

2.1.1 Elección de la simulación.

Las simulaciones creadas tienen como finalidad facilitar la comprensión de los conceptos trabajados, tanto teóricos como de laboratorio. Por ello nos centramos en realizar simulaciones pequeñas e independientes, tratando cuestiones específicas.

2.1.2 Desarrollo del aspecto teórico.

El primer paso consiste en la programación de las ecuaciones teóricas que rigen el comportamiento del sistema simulado. Por ejemplo, para el caso de la simulación de la ecuación de Young-Laplace, las ecuaciones son sencillas y no se necesita más que su expresión explícita (Fig.1) después de definir las variables. En el caso de que la simulación sea más compleja, se necesita recurrir a la definición de funciones, como en el caso de la simulación para la contrastación de una base fuerte con ftalato ácido de potasio (Fig.2).

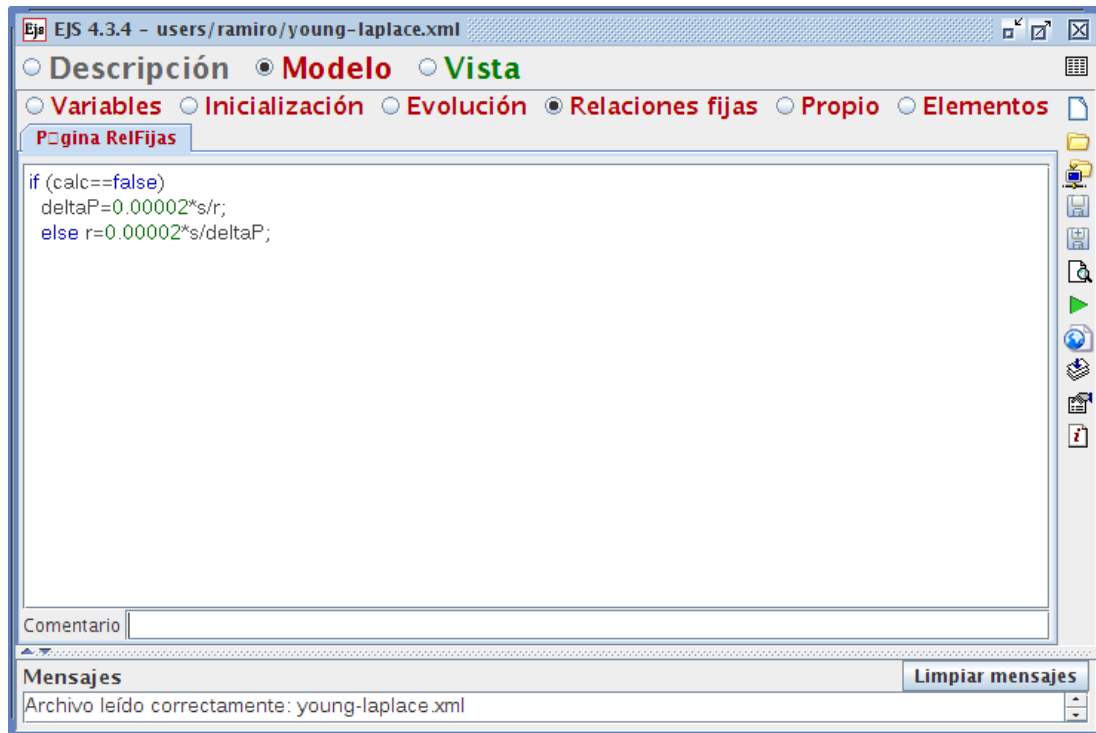


Fig.1 Ejemplo de programación sencilla requerida por una simulación

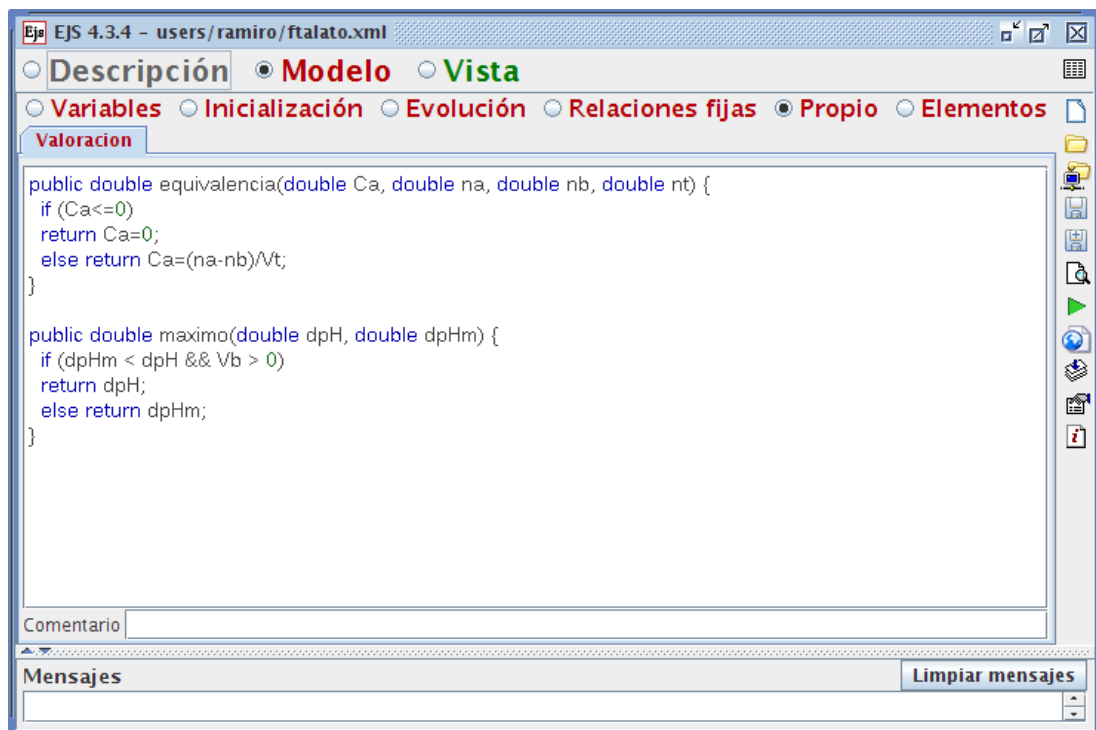


Fig.2 Ejemplo de programación compleja

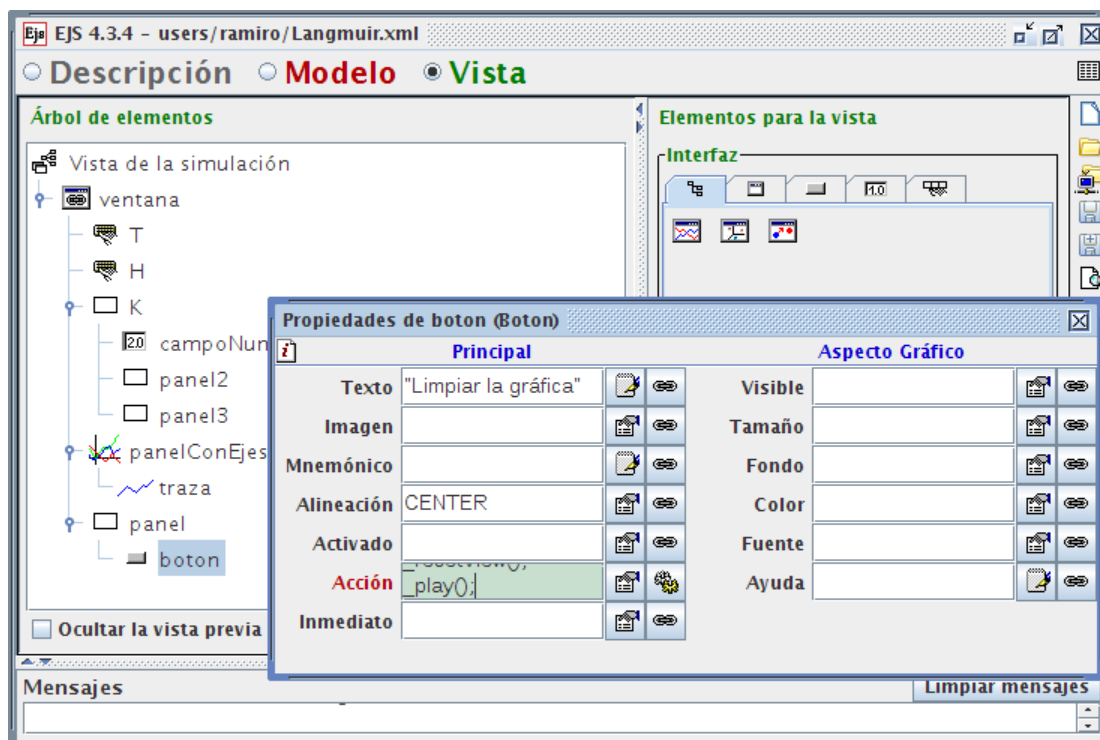


Fig.3 Fase de diseño gráfico de una simulación

2.1.3 Desarrollo de la parte gráfica

El entorno de programación Easy Java Simulations (1) facilita la construcción de la parte gráfica de las simulaciones: ventanas, botones, deslizadores de selección, representaciones gráficas, etc...

Un ejemplo de esta fase se da en la Fig.3 para la simulación de la isoterma de Langmuir.

2.2 Funcionamiento y distribución.

Las simulaciones terminadas se pueden distribuir entre el alumnado de dos maneras: mediante ficheros ejecutables en JAVA (.jar), o mediante la creación de páginas web que incluyan las simulaciones. La primera posibilidad es la preferida ya que la simple subida de las simulaciones a WebCT es suficiente para que los alumnos las recojan.

Un ejemplo de una simulación corriendo se muestra en la Fig.4, correspondiente a una valoración virtual de una base fuerte con ftalato.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Un funcionamiento sencillo y sin complicaciones es vital si se quiere que el alumno se centre en el trabajo. Por ello, la única instalación que el alumno debe realizar consiste en bajarse el fichero .jar de la simulación, guardarlo donde crea conveniente y ejecutarlo con un doble click.

Las simulaciones repartidas se han centrado en trabajar diversos aspectos teórico y prácticos de las asignaturas que imparten los miembros del grupo docente. Los alumnos han mostrado curiosidad por las mismas. También han expresado que les parece ameno poder manipular los parámetros de los sistemas elegidos y que la consecuencia sea una gota que aumenta o reduce su tamaño según deslizan una barra, o una representación gráfica que cambia de forma al tocar unos botones, por ejemplo. La curiosidad por ver cómo la simulación responde a su interacción fortalece la comprensión del sistema.

4 Conclusiones

La satisfacción mostrada por los alumnos nos ha demostrado la necesidad de proporcionarles, para el seguimiento de las diversas asignaturas, herramientas informáticas como las simulaciones creadas en el grupo docente.

En el futuro seguiremos desarrollando simulaciones para añadirlas a las ya existentes. El objetivo es que todos los conceptos teóricos importantes tengan una simulación con la que los alumnos puedan jugar. Como nos dijo un alumno, "no es lo mismo pensar que ver con tus propios ojos la influencia del valor de la tensión superficial en el tamaño de una gota".

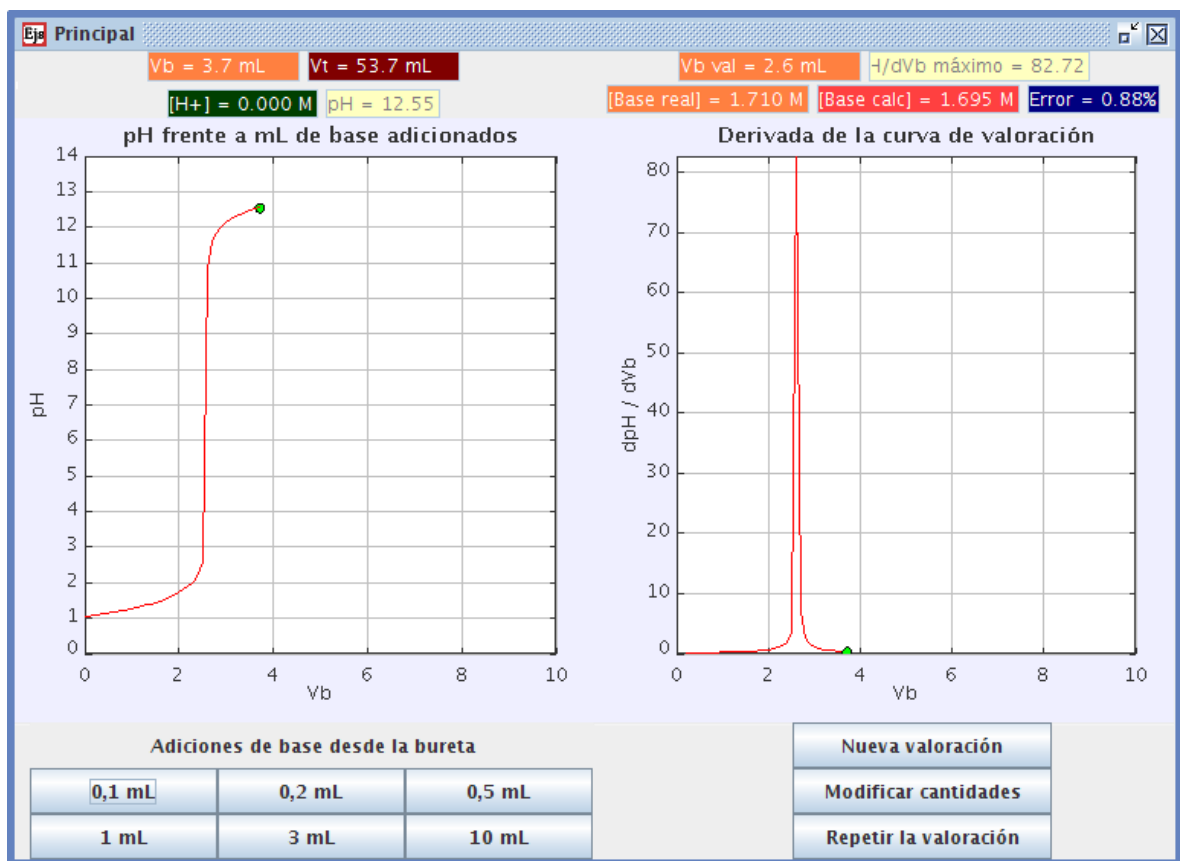


Fig.4 Simulación de la valoración de una base fuerte con ftalato una vez terminada y ejecutándose

Referencias:

[1] Easy Java Simulations, <http://fem.um.es/Ejs>

Diseño de Contenidos Matemáticos en Entorno Web

JUSTO PERALTA, JOSÉ ESCORIZA, J.R.G.ROZAS, LUIS OYONARTE, BLAS TORRECILLAS Y ENRIQUE DE AMO

Diseño de Contenidos Matemáticos en Entorno Web

jperalta@ual.es jescoriz@ual.es jrgrozas@ual.es oyonarte@ual.es btorreci@ual.es edeamo@ual.es

Resumen: - Antes del inicio de todos los nuevos planes de estudios, el grupo docente cuyos componentes han elaborado este trabajo, hemos sido conscientes de la necesidad de crear material y contenidos matemáticos interactivos que faciliten tanto las clases teóricas como el auto aprendizaje por parte del alumno. En este sentido mostramos que *webMathematica*, como ya lo fue *Mathematica* hace unos años, se perfila como una herramienta poderosa para la generación de dichos contenidos.

Palabras Clave: - Auto aprendizaje, Mathematica, WebMathematica y entornos web.

1 Introducción

Desde el inicio de los estudios de informática en la Universidad de Almería, en el año 1995, el Departamento de Álgebra y Análisis Matemático decidió apostar firmemente por el uso de las nuevas tecnologías tanto como elemento que hay que incorporar en la formación curricular del alumno, como herramienta que nos permite a los docentes realizar nuestro trabajo y facilitar el auto aprendizaje por parte del alumnado. En este sentido podemos decir que hemos sido pioneros en este tipo de iniciativas y hemos facilitado que otras áreas y departamentos se sumen a estos esfuerzos que tanto han aportado en la calidad de la formación del alumno y del proceso de aprendizaje.

La primera herramienta que incorporamos, y que seguimos utilizando en algunas asignaturas fue *Mathematica*. *Mathematica* se puede definir como un lenguaje matemático, basado en la lógica funcional, con funciones matemáticas predefinidas que nos permiten ahondar en el cálculo complicados en todas las áreas matemáticas, especialmente dentro del cálculo numérico y las matemáticas discretas. Además de facilitar los cálculos, *Mathematica* permite la definición de nuevas funciones o el uso de programación matemática. Éste último hecho nos permite cubrir la resolución de problemas de la mayor parte de los contenidos de las asignaturas que impartimos dentro de las áreas participantes en el grupo docente. Pero desde un punto de vista más orientado a la enseñanza o proceso de aprendizaje, nos ha permitido durante años la implicación del alumno en el mismo proceso mediante el diseño e implementación de funciones que nos permiten encontrar soluciones a problemas matemáticos planteados dentro de cada asignatura, y que por la complejidad de los mismos, requieren asimilar los contenidos teóricos y aplicarlos correctamente. Ésto

ha permitido al alumno, de forma natural y participativa, alcanzar competencias básicas o generales y competencias propias o particulares. Entre estas competencias debemos destacar el auto aprendizaje, análisis de problemas, sentido crítico y dominio de la TICs. Parte de las aplicaciones y experiencias desarrolladas años atrás han sido recogidas en varios trabajos, tanto libros como artículos como se puede ver en [1,2,3,4].

Paralelamente al desarrollo de estos contenidos basados en *Mathematica*, la Universidad de Almería adoptó como plataforma docente webCT. Esta plataforma nos ha servido a la gran mayoría de los docentes, como herramienta para poner a disposición de los alumnos todos los materiales docentes desarrollados. Además nos ha proporcionado herramientas de evaluación o autoevaluación que nos ha permitido desarrollar mecanismos de auto aprendizaje tan necesarios desde la implantación de los nuevos títulos de grado. Aún así, en el campo de las matemáticas, WebCT exhibe algunas carencias sobretodo dentro de las herramientas de autoevaluación. Dicha herramienta posee la posibilidad de elaborar preguntas calculadas. Desafortunadamente, los cálculos que se pueden hacer dentro de ésta plataforma son demasiados básicos para poder ser aplicados dentro de las asignaturas del departamento de Álgebra y Análisis Matemático.

Por otra parte, *Mathematica* también planteaba algunos inconvenientes, como la necesidad por parte del alumno, a la hora de estudiar en casa, de poseer un licencia a tal efecto. Preferimos no entrar en las soluciones que el alumno a adoptado para salvar dicho inconveniente.

Esto dos problemas que se nos ha planteado, y que desde hace años llevamos buscando una solución

aceptable, ha sido resuelto en gran parte gracias al uso de *webMathematica*. Esta herramienta basada en *Mathematica* y contenedores de páginas web nos ha permitido resolver dos problemas de un golpe. Primero el alumno ya no necesita de la licencia de *Mathematica* en casa, de hecho no necesita *Mathematica* aunque seguimos pensando que como ya vimos en [1], el uso de la programación con *Mathematica* nos proporciona mecanismos de aprendizajes basados en la resolución de problemas vía diseño de funciones, lo cual ha demostrado ser muy útil en asignaturas como Matemática Discreta, Álgebra Lineal (planes antiguos de Informática) y Álgebra Computacional (Licenciatura de Matemáticas). En segundo lugar, nos permite evitar el problema de cálculos de soluciones de problemas que webCT es incapaz de resolver. De hecho, *webMathematica* nos permite desarrollar material didáctico interactivo sin que el alumno necesite adquirir ninguna licencia o instalar en su puesto de trabajo ningún software especial. Esto se debe a que todo el material diseñado mediante *webMathematica* se presenta como una página web y puede ser consultada simplemente disponiendo de cualquier navegador del mercado. Lo que hace realmente interesante el uso de esta tecnología es que todos los documentos son interactivos y dinámicos, es decir, con *webMathematica* podemos:

- Proporcionar contenido teórico donde los parámetros de los ejemplos son proporcionado por el estudiante o generados de forma aleatoria.
- Generar ejercicios infinitos ya que los parámetros de los problemas son generados por el estudiante o de forma aleatoria.
- Diseñar exámenes de autoevaluación donde los cálculos a realizar son demasiado complejos para hacerlos a través de plataformas tipo WebCT.
- Y por último, pero más importante, es que en todos los puntos anteriores podemos proporcionar una solución a cada problema, ejercicio o ejemplo explicada paso a paso simplemente haciendo uso de los cálculos intermedios que solemos realizar con *Mathematica*.

2 WebMathematica

WebMathematica se puede describir de forma sencilla como una plataforma del tipo cliente-servidor que nos permite diseñar páginas webs donde se realizan cálculos matemáticos complejos. Para no aburrir al lector poco experimentado con tecnologías del tipo cliente-servidor, omitiremos la terminología más farragosa. En resumen, necesitamos diseñar un servidor de páginas web o contenedor de *servlets* (programa que se ejecuta dentro de un servidor y están diseñados para proporcionar contenidos dinámicos dentro de un servidor web). Los *servlets*, o para mayor comprensión, lo que serán nuestras páginas webs dinámicas, realizarán las llamadas oportunas a *Mathematica* usando el lenguaje JSP (Java Server Page). Las páginas JSP se pueden ver de forma sencilla y quizás poca rigurosa como una mezcla de html, java y javascript. El funcionamiento general de la tecnología JSP es que el Servidor de Aplicaciones interpreta el código contenido en la página JSP para construir el código Java del servlet a generar. Este *servlet* será el que genere el documento (típicamente HTML) que se presentará en la pantalla del navegador web del usuario (para más información sobre tecnología JSP y el lenguaje de programación JAVA podemos visitar [8,10]). Luego para poder hacer uso de *webMathematica* necesitaremos un contenedor de *servlets* que nos proporcione los servicios requeridos. En nuestro caso hacemos uso de Tomcat (ver [9]) ya que es el recomendado por *webMathematica*, pero se puede utilizar otros contenedores de *servlets* que encontremos. El funcionamiento a groso modo de *webMathematica* se describe en la figura 1. Como se puede observar, tenemos un servidor con *webMathematica* montado sobre un contenedor de *servlets* como Tomcat. Desde una página web, mediante formularios, el servidor recoge los datos necesarios y hace las llamadas pertinentes al *Kernel* de *Mathematica* obteniendo los resultados deseados y mostrándolos en la página web de partida. Como ya habremos adivinado, nuestra página web es realmente un fichero JSP alojado en el servidor.

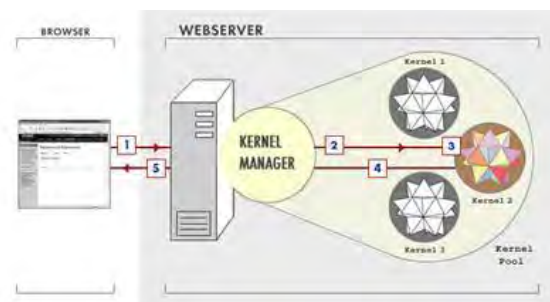


Fig.1 Esquema de funcionamiento de *webMathematica*.

El proceso completo de diseño de una página dinámica, en el cual intervienen todos los componentes del grupo docente agrupados según la asignatura donde se aplicará el resultado final, se puede ver en la figura 2.

Los pasos son los que se describen a continuación.

1. Definición del problema.

Los profesores plantean un problema y los objetivos que se pretenden alcanzar por parte de los alumnos durante su resolución.

2. Análisis del problema.

El problema se divide en subproblemas más sencillos de resolver con el objetivo de una mejor solución con Mathematica y la presentación de resultados intermedios para facilitar su explicación. Entonces se decide el contenido teórico a incluir necesario para la resolución del problema y el desarrollo de las explicaciones. Atendiendo los puntos anteriores, se decide qué contenidos y explicaciones debe recibir el alumno antes de abordar el problema.

3. Diseño de funciones con Mathematica.

Se resuelve cada uno de los subproblemas usando el menor número de funciones predefinidas con el fin de presentar el mayor número de resultados intermedios. Las funciones definidas además de devolver el resultado correcto, deben hacerlo en el formato adecuado para facilitar su presentación en una página web.

4. Diseño página web con WebMathematica.

Se diseñan la toma de datos del problema de la forma más flexible posible con el fin de resolver la mayor cantidad de problemas posible. Se diseñan la salida de datos de la forma más clara posible mostrando la mayor cantidad de resultados intermedios y las explicaciones necesarias.

5. Puesta a prueba en el servidor del área.

Durante un tiempo determinado, los integrantes del grupo docente harán las pruebas necesarias que darán lugar a las modificaciones oportunas.

6. Puesta en explotación en el servidor de la UAL en la dirección ubeire.ual.es:8090/webMathematica/algebra/algebra.html

Las páginas y contenidos diseñados son puestos a disposición de los alumnos para realizar las actividades definidas en cada una de las asignaturas que se desarrollan dentro del grupo docente.

6. Recogida de sugerencias de los alumnos.

Los alumnos realizan las sugerencias que nacen de forma natural al hacer uso de las páginas diseñadas en las actividades de cada asignatura. Estas sugerencias vienen recogidas por medio de encuestas que se entregarán al final de cada actividad.

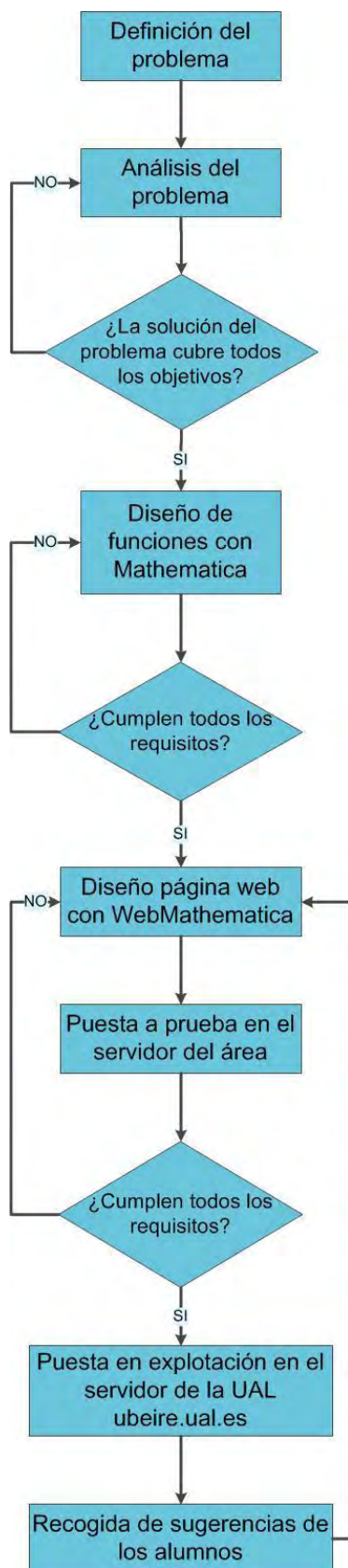


Figura 2. Diseño de una página paso a paso.

4 Matemática Discreta y Álgebra Lineal.

En esta sección, expondremos brevemente los contenidos que se han diseñado hasta la fecha sobre la herramienta de *webMathematica*. Éstos se han centrado en los contenidos relacionados con Álgebra Lineal y Matemática Discreta. Como base hemos tomado los contenidos ya diseñados sobre *Mathematica* basados en las necesidades procedentes de las asignaturas de Matemática Discreta y Álgebra Lineal de los anteriores planes de estudios de Informática. Todas las páginas desarrolladas, descritas en las figuras 3 y 6, se están utilizando en las asignaturas básicas matemáticas que se imparten en los distintos grados donde el departamento de Álgebra y Análisis Matemático imparte docencia.

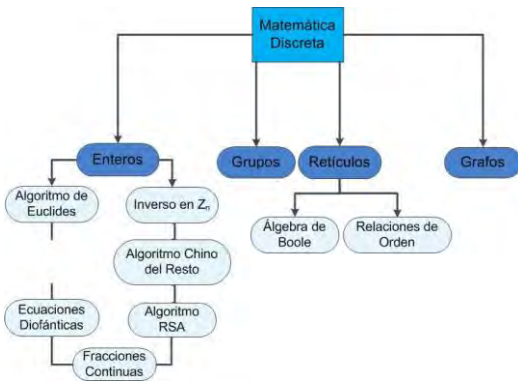


Figura 3. Contenidos matemáticos diseñados de Matemática Discreta.

Como ejemplo, en la figura 4 se muestra el resultado final de la página que nos permite el cálculo del máximo común divisor y las divisiones sucesivas que son necesarias para dicho cálculo. En [2] se describe el diseño con detalle mostrando parte del código.

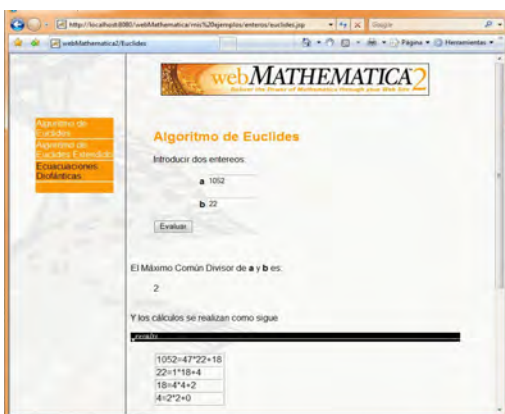


Figura 4. Diseño máximo común divisor.

Además, *webMathematica* nos permite visualizar cualquier objeto generado con *Mathematica*. Ésto nos permite, como mostramos en la figura 5, la visualización de retículos utilizando parte de las librerías sobre grafos que nos proporciona *Mathematica*.

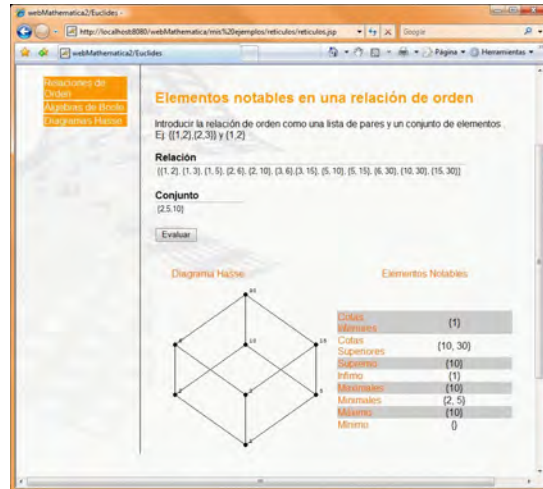


Figura 5. Diseño de retículos y álgebra de Boole.

En cuanto a los contenidos de Álgebra Lineal descritos en la figura 6, y que cubren casi en su totalidad los contenidos básicos necesarios para los alumnos de primer curso de los grados en los que impartimos docencia, debemos aclarar que aunque existe una colección muy completa de funciones sobre álgebra lineal propias de *Mathematica*, hemos optado por definir nuestras propias funciones partiendo desde cero, ya que es la única vía que nos permite describir el proceso de búsqueda de la solución paso a paso.

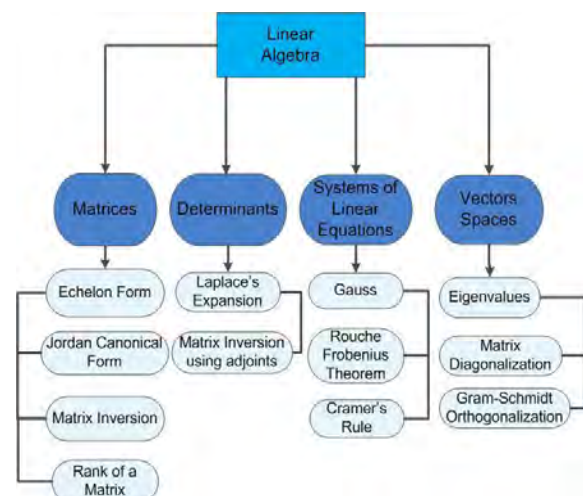


Figura 6. Contenidos matemáticos diseñados de Álgebra Lineal.

Como ejemplo, en la figura 7 mostramos la página donde los alumnos pueden, introduciendo una matriz cualquiera de dimensión 7x7 o menos sobre el cuerpo de los reales, ver como se realiza la diagonalización de la misma.

Ejemplo Diagonalización paso a paso



Figura 7. Diagonalización de matrices.

4 Conclusiones

El uso de contenidos matemáticos en entornos web, especialmente diseñados mediante *webMathematica*, se ha mostrado como una herramienta o vía que facilita el auto aprendizaje por parte del alumnado. Esta herramienta ha sido utilizado en clase por parte del profesorado, lo que nos ha permitido diseñar clases más dinámicas donde se mantiene con mayor facilidad la atención de alumno, gracias a que el profesor se puede centrar en determinados problemas sin necesidad de emplear demasiado tiempo en

cálculos que al final terminan desconectando al alumno del desarrollo natural de la clase. Ésto ha permitido un ahorro de tiempo considerable que nos ha permitido cumplir con los objetivos marcado dentro de los nuevos planes de estudio, sin que el alumno haya sido afectado de forma negativa. Hay que tener en cuenta, que en muchos casos, los nuevos planes de estudio han dado lugar a asignaturas demasiado densas en cuanto a contenidos respecto el tiempo disponible para impartir los mismos.

Por otra parte, hemos observado que el alumno se encuentra más conectado al desarrollo de la clase gracias al efecto que produce el uso de nuevas tecnologías en los mismos.

En definitiva, *webMathematica*, se nos presenta como una herramientas fundamental tanto en el desarrollo de las clases presenciales como en el proceso de auto aprendizaje de los alumnos desde casa. Es verdad que el tiempo y esfuerzo invertido en el desarrollo de los contenidos que ya están disponibles para los alumnos ha sido muy importante, he incluso en determinados momentos agotador. Dentro del grupo docente entendemos que es un precio que hay que pagar, sobre todo cuando nos enfrentamos a desarrollos de nuevas herramientas de aprendizaje que involucran el dominio de *Mathematica*, lenguaje html, java y javascript, pero que nos resultan indispensables para la enseñanza dentro del nuevo marco de los actuales planes de estudios.

Referencias:

- [1] Codina A., Escoriza, J., Fernández, A., Peralta, J., Piedra, J.A., López, E.Borge Marcela y Nahar, Jan. Actividades de Programación para Desarrollo de Competencias. Segundas Jornadas sobre Innovación Docente, 2009, pp.177-184. ISBN:978-84-692-3661-1
- [2] Codina A., Escoriza, J., Fernández, A., Peralta, J., Piedra, J.A., López, E.Borge Marcela y Nahar, Jan. Mathematica Discreta y webMathematicas. Segundas Jornadas sobre Innovación Docente, 2009, pp.157-166. ISBN:978-84-692-3661-1
- [3] Codina A., Escoriza, J., Fernández, A., Peralta, J., Piedra, J.A., López, E. Docencia virtual en Álgebra Computacional. *Mathematical E-Learning*, 2008 en http://cimnet.uoc.edu/mel/component?option,com_frontpage/Itemid,51/lang,spanish/

- [4]Peralta López, J., López Ramos, J.A. Retículos y Mathematica 6.0. *Mathematical E-Learning*,2008 en http://cimanet.uoc.edu/mel/component/option,com_frontpage/Itemid,51/lang,spanish/
- [5]Peralta López, J., López Ramos, J.A. *Mathematica Discreta*. Editorial Universidad de Almería (2001). ISBN:84-8240-4814.
- [6]*Main Wolfram Research site:* <http://www.wolfram.com>
- [7]*webMathematica:* <http://www.wolfram.com/products/webmathematica>
- [8]*Sun Java information:* <http://java.sun.com>
- [9]*Apache Tomcat, main site:* <http://jakarta.apache.org>
- [10] *Página oficial de JSP:* <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/jsp/index.html>

Diseño y elaboración de una página web para el autoaprendizaje de prácticas de Química dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)

MONTSERRAT ANDUJAR SANCHEZ, EMILIA ORTIZ SALMERON, ANA CAMARA ARTIGAS, MARIA DOLORES UREÑA AMATE, MARIA DEL MAR SOCIAS VICIANA

Diseño y elaboración de material didáctico para el autoaprendizaje de prácticas de Química dentro del marco del EEES mediante la utilización de herramientas informáticas. mandujar@ual.es
<http://www.ual.es/grupodocente/quimpract>

El trabajo llevado a cabo ha consistido en el desarrollo de una página web que sirva de apoyo a la enseñanza de las clases prácticas del laboratorio de Química. Lo que se pretende con ello es facilitar a los alumnos la adquisición de conocimientos básicos necesarios para el buen desarrollo de las prácticas de Química General, una vez que tengan que llevarlas a cabo de forma física en el laboratorio. La página web ha sido elaborada utilizando como base la página desarrollada anteriormente por los miembros de este grupo docente (<http://www.ual.es/grupodocente/quimpract2010>) teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos en el curso anterior y mejorando ciertos aspectos de la misma. El acceso a web puede realizarse desde cualquier ordenador y desde la página principal los alumnos tienen acceso a los diferentes enlaces relacionados con la química.

Palabras Clave: - prácticas, química, autoaprendizaje, página web, laboratorio

1 Introducción

El marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) abre las puertas a una enseñanza en la que el autoaprendizaje por parte del alumno adquiere una gran relevancia y en la que el profesor debe plantear actividades que motiven a los alumnos para fomentar dicho aprendizaje. Este cambio respecto a los modelos de enseñanza anteriores, conlleva necesariamente una revisión del modelo de formación, que debe incorporar metodologías más activas, con el fin de que el alumno adquiera aprendizajes más duraderos [1]. En este contexto, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) contribuye a garantizar una formación de alta calidad, adecuada a los nuevos requerimientos [2].

Por otro lado, el principal problema con el que nos encontramos los profesores que impartimos docencia en la rama de las Ciencias Experimentales es que resulta muy complicado poder tener una atención personalizada por parte del profesor al alumno debido a que los grupos de prácticas pueden llegar a tener hasta 25 alumnos en primer ciclo, 20 en segundo ciclo y 15 en los Grados. Este número de alumnos resulta excesivo en las sesiones de prácticas, sobre todo si se trabaja con alumnos que es la primera vez que entran en un laboratorio de Química, dada la peligrosidad de las sustancias con las que se trabaja.

El principal objetivo que se pretende con este trabajo es que los alumnos que vayan a entrar en un laboratorio de Química lo hagan con unos conocimientos previos suficientes para la buena

elaboración y desarrollo de las prácticas, disminuyendo así posibles riesgos innecesarios y favoreciendo la adquisición de los conocimientos más relevantes. Para todo ello utilizaremos como plataforma la página web desarrollada. El *www* (*world wide web*) ofrece al docente, y por tanto al alumno, una fuente de herramientas inagotables para la enseñanza-aprendizaje, ya que abre al usuario de internet una gran puerta al mundo de la información y la comunicación. En el marco del EEES éstas son de gran utilidad para facilitar al estudiante el acceso a la información necesaria para su formación. Sin embargo, es necesario un trabajo previo de recopilación y de arbitraje por parte del profesor. En un trabajo anterior [3] se elaboró una página web inicial diseñada para la obtención de tal fin. Dicha página se encuentra accesible en la dirección <http://www.ual.es/grupodocente/quimpract2010>.

Tomando como base esta página, en la que hemos incluido mejoras y, basándonos en el análisis de los resultados obtenidos, nos ha permitido establecer la nueva página web, mucho más completa y con una cantidad adicional de información necesaria para conseguir los objetivos establecidos.

2 Diseño de la página web

2.1 Estructura del sitio web

La estructura de la página web elaborada en el presente trabajo consta de las siguientes secciones:

- ✚ Página principal
- ✚ Prácticas
- ✚ Documentos
- ✚ Vínculos
- ✚ Acerca de nosotros

En los siguientes apartados se detallan cada una de las secciones anteriormente indicadas.

2.1.1 Página principal

El formato de la página principal se muestra en la Figura 1. Desde ella tenemos acceso al resto de secciones que constituyen la página web diseñada, incluyéndose en la misma una breve presentación en la que se explican de forma detallada los objetivos que se pretenden conseguir.

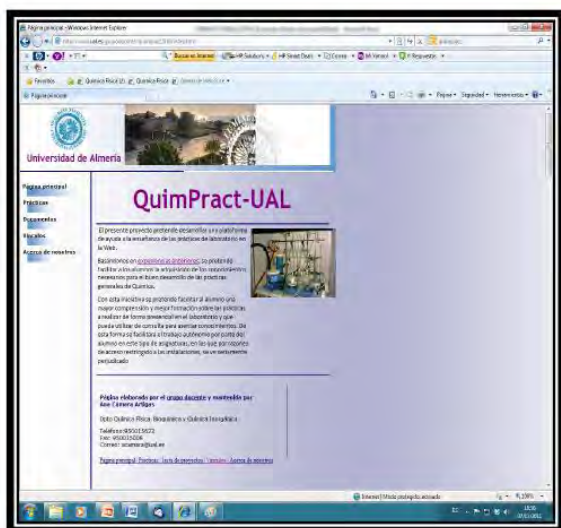


Figura 1. Página principal

2.1.2. Prácticas

En este apartado se incluyen las diferentes prácticas con videotutoriales preparados para facilitar la adquisición de conocimientos por parte del alumno. Las prácticas seleccionadas son:

- ✚ Técnicas de filtración y cristalización.
- ✚ Extracción líquido-líquido.
- ✚ Destilación.
- ✚ Equilibrio REDOX: obtención de Cobre por cementación.
- ✚ Medidas del pH, disoluciones reguladoras e hidrólisis.
- ✚ Cinética Química
- ✚ Termodinámica Química.

En cada uno de los apartados anteriores se incluye el fundamento teórico, el procedimiento experimental que deberá llevarse a cabo, unas cuestiones básicas que permitan conocer el grado de entendimiento de la práctica realizada por parte del alumno y por último se incluye la bibliografía correspondiente.

2.1.3. Documentos

En esta sección se incluyen varios documentos donde se explican las operaciones básicas del laboratorio, así como el material necesario para llevar a cabo correctamente las diferentes prácticas. Dicha sección se encuentra dividida en los siguientes apartados:

- ✚ Preparación de disoluciones.
- ✚ Cálculo de errores.
- ✚ Material de laboratorio.
- ✚ Formulación.
- ✚ Clasificación de sustancias peligrosas.

Dentro de cada apartado se incluyen también las normas de seguridad necesarias que deben tenerse en cuenta a la hora de trabajar con sustancias peligrosas, estableciendo cual es la forma adecuada de hacerlo para evitar posibles accidentes cuando se trabaja en un laboratorio de Química. En la Figura 2 se muestra el formato final que se ha diseñado para los apartados de Formulación y Material de laboratorio.

2.1.4. Vínculos

Los enlaces a páginas interesantes para el alumno y relacionadas con el material desarrollado se encuentran en el apartado vínculos. El alumno tiene a su disposición una gran cantidad de información muy útil y necesaria para el correcto desarrollo de las prácticas de Química, así como un acceso directo a las mismas con la única condición de disponer de un ordenador y conexión a Internet. Puede por tanto, acceder a esta información tantas veces como le resulte necesario a lo largo del transcurso del desarrollo de las prácticas de las diferentes asignaturas.

En este apartado se incluyen además autoevaluaciones de las diferentes asignaturas relacionadas con las prácticas y teorías de Química.



Figura 2. Páginas de material de laboratorio y formulación química incluidas en el apartado DOCUMENTOS de la página web elaborada.

2.1.5. Acerca de nosotros

En este último apartado se incluye información detallada sobre el grupo docente y cada uno de los miembros que forman parte del mismo. El formato de esta sección se muestra en la Figura 3.



Figura 3. Página donde se incluye la información de los miembros del Grupo Docente que han llevado a cabo la realización de la página web.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Para poder evaluar los resultados de la utilización de la página web elaborada en el presente trabajo en la docencia de diferentes asignaturas de Química, resulta necesario en primer lugar, darla a conocer entre los alumnos. Para ello cada uno de los miembros del grupo ha solicitado la colaboración de los alumnos de sus correspondientes asignaturas para llevar a cabo tal estudio. Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios. El material elaborado es muy completo para todas y cada una de las asignaturas relacionadas con la materia y el formato final de la página web resulta muy atractivo, lo que asegura mantener la atención del estudiante y de esta forma facilitar la adquisición de los conocimientos. Por otro lado, las conclusiones obtenidas después de valorar los cuestionarios iniciales entregados a los alumnos voluntarios en el curso académico 2010-11, corroboran lo indicado. Estas encuestas nos han permitido comprobar que este alumnado ha quedado bastante satisfecho, en general, y además han mostrado un gran interés por el uso de todo el material. La inclusión de la formulación química ha sido todo un éxito, tanto para alumnos de los primeros cursos como para los alumnos de cursos superiores, ya que se han encontrado con unos apuntes muy claros y bien ordenados. Esto ha facilitado el aprendizaje de esta parte tan imprescindible y básica de la Química. Todo esto nos lleva a ser muy optimistas respecto al siguiente curso académico 2011/2012, donde la idea es disponer de este material desde el inicio del curso y así poder realizar una evaluación continua del mismo.

4 Conclusiones

La elaboración de material didáctico para el desarrollo de las prácticas de Química y difusión del mismo a través de una página web, ofrece a los alumnos una herramienta muy útil y que se encuentra a su total disponibilidad desde una dirección web alojada en la web institucional de la Universidad de Almería, permitiendo un acceso rápido y sin dificultades a la misma. Todo esto favorece el autoaprendizaje por parte del alumno y un mejor desarrollo experimental a la hora de llevar a cabo las prácticas en el laboratorio de forma física.

5 Agradecimientos

El presente trabajo ha sido financiado a través del Comisionado para el Espacio Europeo de Educación Superior de la Universidad de Almería que nos concedió el Proyecto Docente titulado “Diseño y elaboración de material didáctico para el autoaprendizaje de las prácticas de química dentro del marco del EEES mediante la utilización de herramientas informáticas” con referencia 10-12-2-008 dentro de la convocatoria bienal de grupos docentes en la Universidad de Almería (cursos 2010/2011-2011/2012).

Referencias

[1] De Miguel, M, Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje para el desarrollo de competencias, Madrid. Alianza Editorial, 2006

[2] Rios, J.M., Cebrian, M., Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación, Málaga. Ediciones Aljibe, 1999

[3] Montserrat Andújar Sánchez, Emilia Ortiz Salmerón, Ana Cámara Artigas, María Dolores Ureña Amate, María Del Mar Socías Viciano, Elaboración de Herramientas Informáticas como material didáctico para el autoaprendizaje de las prácticas de Química dentro del marco del EEES, *IV Memoria de Actividades Docentes en el marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2010.

El empleo de los videotutoriales y las grabaciones de sesiones magistrales como herramientas docentes: complementariedad y secuenciación óptima

JOSÉ LUIS RUIZ REAL
DAVID JIMÉNEZ CASTILLO
GEMA MARÍN CARRILLO
M^a ÁNGELES INIESTA BONILLO
ANTONIA M^a ESTRELLA RAMÓN
BELÉN MARÍN CARRILLO

Grupo Docente: Complementariedad y secuenciación entre videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales
jlruizreal@ual.es

Resumen: El nuevo modelo metodológico de enseñanza-aprendizaje está obligando a los docentes a buscar nuevas herramientas que favorezcan el seguimiento del paradigma centrado en el estudiante y en su aprendizaje. El empleo de videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales favorecen la autonomía de los estudiantes en tiempo y lugar, al tiempo que pueden estimular el trabajo cooperativo y el proceso de auto-aprendizaje. A través del presente proyecto docente, se realiza un análisis, a lo largo de dos cursos académicos, para conocer el grado de complementariedad de estos dos instrumentos, además de recoger información acerca de la secuenciación que optimiza el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Al estar al final del primer año del proyecto, los resultados aún no son concluyentes, si bien se describen los objetivos que se pretenden alcanzar, así como la metodología de trabajo empleada.

Palabras Clave: Videotutoriales, Herramientas Virtuales, Metodología, Innovación Docente, Espacio Europeo, Complementariedad.

1 Introducción

Un modelo de enseñanza es un plan estructurado que condicionará, entre otras cosas, el diseño de los materiales de enseñanza y la metodología docente aplicable. La adaptación de las nuevas titulaciones universitarias al modelo educativo definido en el EEES conlleva importantes cambios con respecto a la metodología docente aplicada hasta ahora, mucho más enfocada a la enseñanza que al aprendizaje.

El nuevo modelo, con una línea claramente constructivista, frente a la ideología transmitiva o a la de condicionamiento, también mencionadas por Jean Pierre Astolfi [1], se orienta a la enseñanza-aprendizaje. El modelo constructivista se caracteriza por concebir el proceso de enseñanza, no como una simple transmisión de conocimientos, sino como la organización de métodos de apoyo que puedan favorecer que los estudiantes puedan ir construyendo su aprendizaje. Esto implica una actitud crítica y reflexiva por parte del estudiante, a la vez que una investigación continua del docente sobre su práctica, es decir, los métodos y recursos metodológicos, que permitan implementar este modelo en las diferentes materias y titulaciones en las que desarrolla su labor docente.

El informe CIDUA [2] subraya la importancia de que el estudiante conozca, en todo momento, su propio proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y, lo que es más importante, entienda el sentido y la utilidad social y profesional de lo que aprende.

Cabe destacar la relevancia que cobra en este paradigma educativo un aspecto novedoso en la definición de un plan de estudios universitario, como es la metodología de las actividades formativas.

Atendiendo a todo lo anterior, y con la intención de lograr una mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, un grupo de profesores del Departamento de Dirección y Gestión de Empresas de la Universidad de Almería decidimos constituir un grupo docente, denominado “*Complementariedad y secuenciación entre videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales*”, a través del cual pudiéramos desarrollar un proyecto de innovación educativa, concretamente para la creación de materiales didácticos en soporte informático.

El profesorado del grupo docente cuenta con asignaturas con apoyo virtual y desea profundizar en herramientas que propicien el aprendizaje autónomo

y la aplicación práctica del conocimiento. En concreto, este proyecto quiere ser una continuación de uno anterior que pretendía avanzar en el conocimiento acerca del uso de videotutoriales para la mejora del aprendizaje del estudiante. Dado que la experiencia anterior ha sido positiva, nos gustaría seguir avanzando en el conocimiento de esta herramienta y extenderlo hacia el uso de otras que complementen al videotutorial, de manera que podamos alcanzar un mayor impacto sobre el aprendizaje del estudiante en distintas asignaturas.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El desarrollo de videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales permite al estudiante la posibilidad de planificar los horarios y el lugar como mejor le convenga. Por otra parte, se trata de un trabajo cooperativo, dado que el estudiante puede comentar las clases con sus compañeros y con el propio profesor mediante un foro; existe asesoramiento del profesor, pues se le pueden hacer cuantas consultas se deseen, e incluso ampliar información; finalmente, nos encontramos ante un proceso de auto-aprendizaje, en la medida en que el estudiante puede comprobar su propio grado de asimilación de conocimientos mediante la realización de un test de autoevaluación. Todo ello nos lleva a considerar que estas herramientas favorecen el seguimiento del paradigma centrado en el aprendizaje, tal y como se recomienda en los créditos ECTS.

2.1 Relevancia del proyecto en el contexto docente actual

La dificultad de resolución de algunos problemas, ejercicios o casos hace necesaria la presencia del estudiante en el aula. Si bien la presencia del estudiante en las clases prácticas influye positivamente sobre la comprensión, la interacción estudiante-profesor y el aprendizaje de los estudiantes, también implica limitaciones en ciertas situaciones:

1. La primera es que los estudiantes que no pueden participar en estas sesiones por causas personales tienen que buscar alternativas para aprender a desarrollar y resolver las prácticas (e.g., resolución autónoma –a veces fallida-, utilizar las tutorías físicas, buscar ayuda de terceros).

2. La segunda es que los estudiantes que asisten a las sesiones prácticas olvidan con frecuencia cómo afrontar el desarrollo del ejercicio en cuestión o algún paso específico, ya que no poseen alternativas de refuerzo del conocimiento aprendido. En estos casos,

los estudiantes tienen que recurrir a los mismos mecanismos que utilizan los estudiantes del primer caso descritos con anterioridad, pudiendo originarse el mismo tipo de problemas.

Lo anterior justifica el uso de herramientas alternativas que permitan que estos estudiantes puedan desarrollar su aprendizaje sin la limitación de la presencialidad obligatoria para comprender una práctica propuesta, o la necesidad de interacción directa y personal con el profesor.

Por otra parte, en diversas asignaturas se introducen distintas herramientas didácticas en soporte informático con el fin de reforzar el conocimiento de los estudiantes sobre un tema específico. Sin embargo, realmente se desconoce si el uso de varias herramientas de forma simultánea va a ayudar al estudiante a ampliar su base de conocimiento y, en definitiva, a desarrollar su aprendizaje o si, por el contrario, este uso simultáneo ejerce un efecto de saturación que repercute negativamente sobre la asimilación de conocimiento del estudiante. Este hecho justifica que a través de este proyecto pretendamos demostrar si existe una complementariedad entre dos herramientas específicas, videotutorial y grabación de sesión magistral, tal que cuando se utilicen de manera coordinada se pueda llegar a producir una repercusión positiva sobre el trabajo autónomo del estudiante a través de un mayor desarrollo de su aprendizaje y sobre la adquisición de un conocimiento más profundo sobre la materia.

Asimismo, nos preguntamos si la secuenciación en la puesta a disposición del estudiante de estas herramientas va a influir también en su aprendizaje, es decir, pretendemos examinar si utilizar primero el videotutorial y a posteriori la grabación de la clase magistral, o viceversa, para profundizar en un contenido de tipo práctico, va a implicar algún cambio en el aprendizaje del estudiante, es decir, si dicho aprendizaje será mayor o menor en función de qué herramienta se priorice.

En definitiva, con esta iniciativa se intenta contribuir a la mejora de la gestión relativa a las herramientas didácticas en soporte informático, con el fin de que el estudiante asimile y procese de manera efectiva los conocimientos de las diferentes asignaturas y, en consecuencia, incremente su capacidad de aprendizaje autónomo.

2.2 Actividades a llevar a cabo

En el presente proyecto de innovación docente se pretende el desarrollo de materiales didácticos avanzados que permitan, en primer lugar, ampliar la gama de recursos docentes a disposición del estudiante, en segundo lugar, desarrollar su

aprendizaje autónomo y, finalmente, compartir los conocimientos y experiencias prácticas adquiridas. En este sentido, implementan dos acciones concretas:

1. Grabación de videotutoriales sobre las prácticas de la asignatura, que ayuden al estudiante a resolver las dudas básicas (e.g., fuentes a consultar, desarrollo del problema planteado, resolución del problema) y refuercen la asimilación de los contenidos.

2. Grabación de clases magistrales, para que el estudiante tenga disponible el material en cualquier momento.

Además, se pretende conocer en qué medida se crean sinergias positivas sobre el aprendizaje autónomo cuando el estudiante tiene a su disposición estas dos herramientas virtuales (videotutoriales y grabación de sesiones magistrales). De igual manera, se pretende llevar a cabo un análisis que permita detectar cuál es la secuenciación óptima de las mencionadas herramientas.

2.3 Instrumentos de trabajo utilizados

Durante las sesiones de trabajo se han utilizado diversos instrumentos de trabajo y herramientas específicas.

Para el desarrollo de los videotutoriales tomamos como punto de partida la información con que contaban los integrantes del grupo docente de los diferentes cursos de formación que habían realizado durante los últimos años, organizados por la Unidad de Formación e Innovación Docente de la Universidad de Almería. Además, hemos recogido de la red material diverso sobre videotutoriales. Para la creación de los videotutoriales utilizamos los programas PowerPoint de Microsoft Office y Adobe Captivate. Para la grabación de sesiones magistrales es suficiente el uso de una videocámara.

Durante las sesiones de trabajo hemos empleado el método de discusión en grupo, de modo que todos los integrantes del grupo docente pudiéramos intercambiar nuestras opiniones.

Los medios informáticos empleados son, principalmente, ordenadores de sobremesa, portátiles y, para cada asignatura, su Aula Virtual. Para el seguimiento de acciones y comunicación habitual entre los integrantes del grupo docente se ha venido empleando el correo electrónico.

2.4 Objetivos prácticos y operativos

De forma específica, se plantean los siguientes objetivos:

- Grabación de videotutoriales correspondientes a las prácticas más representativas de las asignaturas en las que repercute el proyecto.

- Grabación de clases magistrales de los profesores durante sus intervenciones en el aula.

- Análisis del efecto sinérgico que se produce con el uso de ambas herramientas sobre el aprendizaje autónomo del estudiante, así como de la secuenciación que optimiza dicho aprendizaje.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

A la hora de desarrollar la aplicación práctica se decide la organización de distintas sesiones, que tendrán lugar a lo largo de los dos años de duración del proyecto, de la siguiente manera:

- Sesión de constitución del grupo docente, planificación del trabajo a desarrollar y asignación de funciones a los miembros del grupo (búsqueda de bibliografía sobre pautas para la elaboración de videotutoriales, búsqueda de videotutoriales en la web que sirvan de guía, análisis de los contenidos prácticos que se ajustan a este recurso didáctico y selección de sesiones magistrales para su posterior grabación).

- Sesión para la puesta en común del material bibliográfico y de los videotutoriales encontrados.

- Propuesta de las pautas a seguir para la elaboración de los videotutoriales y de la grabación de las sesiones magistrales.

- Elección de las temáticas a abordar en cada videotutorial para cada asignatura.

- Elección de las sesiones magistrales a grabar en cada asignatura.

- Selección de videotutoriales y grabación de sesiones magistrales a lo largo de los dos años del proyecto.

- Puesta en común sobre la elaboración y desarrollo de los videotutoriales y las sesiones magistrales grabadas. Resolución de problemas e incidencias.

- Subida de los videotutoriales a la plataforma virtual para su visionado por parte del alumnado. Durante la primera parte de cada curso, los estudiantes visualizarán primero los videotutoriales y, posteriormente, las sesiones magistrales grabadas.

Durante la segunda parte de cada curso se invertirá el orden, para poder analizar la secuenciación que optimice el aprendizaje de los estudiantes.

- Asignación de tareas para el diseño de un cuestionario de evaluación sobre el aprendizaje del estudiante mediante el uso de videotutoriales y la grabación de sesiones magistrales.

- Revisión del cuestionario y decisión respecto a cuándo lanzarlo y a través de qué medio (e.g., WebCT, en clase).

- Realización de la encuesta.

- Análisis de las encuestas válidas.
- Durante el segundo cuatrimestre del segundo año del proyecto se realizará un análisis estadístico de los resultados, así como una valoración final de los resultados obtenidos.

- Reunión de organización y planificación para desarrollar trabajos futuros basados en los resultados obtenidos a través de la experiencia y la encuesta realizada.

En definitiva, la metodología de trabajo propuesta incluye la realización de las siguientes actividades:

- Diseño de los contenidos de los materiales, de acuerdo con los objetivos y competencias a adquirir por el estudiante.

- Elaboración de los materiales y diseño de herramientas.

- Diseño de sesiones para grabación.

- Generación de recursos audiovisuales de sesiones (grabaciones).

- Control y seguimiento de las herramientas utilizadas para la transmisión del conocimiento práctico.

- Aplicación de técnicas de análisis estadístico para determinar la sinergia entre herramientas y la secuenciación óptima.

Para el seguimiento de las actividades del grupo docente se realizarán reuniones de coordinación periódicas. Asimismo, el coordinador realizará un seguimiento individualizado de cada uno de los integrantes, a través de correo electrónico. También se realizará una planificación de la ejecución de las tareas para poner a disposición de los estudiantes el material creado puntualmente.

4 Conclusiones

Al tratarse de un proyecto de carácter bianual, la valoración de resultados sólo puede ser parcial. Más aún considerando que se trata de elaborar materiales audiovisuales de diversa índole y analizar su efecto sinérgico y de complementariedad en el aprendizaje de los estudiantes.

Durante el curso 2010-11, primer año del proyecto, se hizo uso de videotutoriales de manera combinada con grabaciones en la parte práctica de la asignatura, con la intención de lograr maximizar la atención, el interés y el aprendizaje de los estudiantes. De momento los resultados son alentadores, si bien es cierto que será durante el próximo curso (2011-12) cuando se terminará de editar la totalidad de los materiales y se podrá culminar el análisis mediante encuestas a los estudiantes.

Referencias:

- [1] Astolfi, J.P. "Aprender en la escuela". *Dolmen Ediciones*, 1997.
- [2] CIDUA, *Informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas*. Dirección General de Universidades, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, 2005.

ELABORACIÓN DE MATERIAL DOCENTE SOBRE PROCEDIMIENTOS Y CUIDADOS CRÍTICOS (DVD).

JOSÉ GRANERO MOLINA, CAYETANO FERNÁNDEZ SOLA, ADELAIDA M^a CASTRO SÁNCHEZ, ANTONIA PÉREZ GALDEANO, GABRIEL AGUILERA MANRIQUE, NURIA SÁNCHEZ LABRACA, ESTHER CARMONA SAMPER.

Grupo: *Ciencias de la Salud: innovación docente en cuidados y terapias.*

jgranero@ual.es, cfernand@ual.es, adelaid@ual.es, aperez@ual.es,

gaguiler@ual.es, msl397@ual.es, cse412@ual.es

Resumen: La implantación de metodologías de enseñanza-aprendizaje que den respuestas concretas y específicas a la adquisición de competencias por parte de los alumnos, es una tarea fundamental de las universidades españolas y europeas. En este sentido y, específicamente centrados en las Ciencias de la Salud, el desarrollo tecnológico ha hecho patente la necesidad de una actualización/renovación de las mismas en pro de un “acercamiento a las situaciones reales” de tratamiento y cuidados del paciente. En el desarrollo de habilidades procedimentales para el manejo de pacientes críticos en situación límite en unidades de cuidados intensivos (UCI) es clave, tanto el correcto desempeño de las técnicas como la interacción con los participantes y la toma de decisiones. Pero dada la complejidad de los entornos y material empleado en estas unidades, la mayoría de las veces quedamos muy alejados de una simulación efectiva de los mismos en aulas y laboratorios de las universidades. La grabación de un conjunto de procedimientos en las propias UCIs supondría una importante herramienta de apoyo docente que facilitaría, de manera ostensible, el proceso de aprendizaje del alumno en todos y cada uno de sus elementos constituyentes.

Palabras Clave: Cuidados críticos, DVD, Enfermería, Fisioterapia, UCI.

1 Introducción

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas en las distintas áreas de conocimiento ha tenido su reflejo en la rama de Ciencias de la Salud. Si bien medicina y/o cirugía capitalizan buena parte de las innovaciones, amparándose en esencia en un “interés técnico”, áreas de conocimiento como enfermería o fisioterapia, de eminente contenido práctico, también se ven involucradas en el proceso mediante. Los cambios derivados de la implantación de las tecnologías en los procesos de cuidar/tratar pacientes también forman parte del *día a día* de estas disciplinas. En este marco, la atención al paciente crítico precisa de conocimientos y habilidades específicas que permitan unos cuidados de calidad, por eso, y desde la formación de grado, es preciso dar respuesta a las nuevas demandas que se plantean.

Formación, innovación y simulación (aprender haciendo), se configuran como elementos nucleares en la respuesta a las nuevas necesidades de los pacientes críticos en entornos tecnológicos. Desde los estudios de grado impartidos en las Facultades de Ciencias de la Salud, se precisa de una formación específica que, aprovechando las nuevas tecnologías, facilite el logro de las competencias específicas para tratar y cuidar a estos pacientes. Esto conllevaría una

mejor preparación de nuestros alumnos egresados, evitándose o aminorando situaciones de ansiedad, estrés e inexperience, inherentes al inicio de su labor profesional en estas unidades.

Para lograr el desarrollo de competencias específicas, expresadas en resultados de aprendizaje, el alumno aprenderá “viendo” y “haciendo” determinados procedimientos. Por su parte el profesor, al disponer de un pormenorizado desarrollo de procedimientos (u otros contenidos) en soporte informático, ve facilitada su tarea docente, pues el alumno habrá de “hacer/desarrollar” él mismo los procedimientos previamente visionados. Se trata de incorporar una herramienta que complemente a la demostración de la habilidad por el profesor en el aula, haciéndola accesible e incorporándola a la plataforma de enseñanza virtual de la institución. Las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos en los que incidirá, esencialmente, son:

- Poseer y comprender conocimientos.
- Aplicación de conocimientos.
- Capacidad para resolver problemas.
- Potenciar el trabajo en equipo.
- Reconocer situaciones de riesgo.
- Saber ejecutar las maniobras.

La dificultad para simular estos ambientes tecnológicos en laboratorio es una de las causas fundamentales del déficit formativo del alumno en

Cuidados Críticos. Los departamentos no siempre disponen de simuladores o materiales que “pongan en escena al alumno” en cuidados y tratamientos tan específicos, sometidos a continuo cambio. Eso es lo que, en esencia, pretendemos suplir desde la formación de grado, acercar al alumno a los Cuidados Críticos mediante la visualización de procedimientos, tratamientos y cuidados realizados en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Las respuestas deben articularse desde los nuevos Planes de Estudio, aprovechando la inercia de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Pero también incorporando materias y asignaturas que afronten esas necesidades, en cuyas guías docentes se explicitan claramente los nuevos conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje que permitirán al alumno adquirir las competencias específicas.

- . El alumno (futuro profesional) ha de tener un conocimiento de los procedimientos aplicados en los pacientes críticos.

- . Éstos son de uso común en unidades de: Cuidados Intensivos, Reanimación, Urgencias u Hospitalización.

- . Se necesita diseñar materiales didácticos en soporte informático que apoyen esta docencia específica.

- . El propio alumno solicita materiales menos teóricos, que “rompan la brecha teoría-práctica”, pues encuentra dificultades de conexión entre los conocimientos impartidos en el aula y la realidad práctica asistencial.

- . La docencia apoyada en imágenes es esencial para la comprensión del alumno, mucho más ante la imposibilidad de adquisición por los departamentos de determinado material de laboratorio que permita la simulación de tales procedimientos, un material que también puede ser aprovechable para la formación continuada de profesionales.

- . El desarrollo del proyecto acercaría a la Universidad y los Servicios de Salud, futuros empleadores, contribuyendo al trabajo en equipo entre ambas instituciones.

2 Tema trabajado en el grupo docente

2.1 Objetivos prácticos.

1. Generar materiales didácticos que propicien el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento.

2. Desarrollar competencias prácticas, relativas al “saber hacer”, mediante la visualización por

parte del alumno de procedimientos (en ambiente real) que, posteriormente, habrá de realizar tanto en las clases teórico-prácticas, como en sus prácticas asistenciales (clínica).

2.2 Objetivos operativos.

- 2.1. Desarrollo y edición de *textos teóricos* actualizados (previo a la edición de vídeo-DVD) que recojan los últimos avances y/o evidencias en procedimientos y cuidados en pacientes críticos (participación de profesores y profesionales de cuidados críticos).

- 2.2. Filmación, grabación y edición de *Video-DVDs*, apoyado en los textos desarrollados y actualizados en el objetivo anterior.

2.3 Metodología de trabajo propuesta.

2.3.1. Edición de textos actualizados.

- . Síntesis de capítulos y temas, junto a la redacción de temarios definitivos.

- . Contacto con profesores y profesionales expertos interesados, para la redacción de los capítulos.

- . Síntesis de evidencias (Enfermería/Fisioterapia basada en evidencias).

- . Edición y publicación de textos conjuntos actualizados.

2.3.2. Grabación de vídeos- DVDs.

- . Presentación del proyecto en los Servicios de Salud (Servicio Andaluz Salud).

- . Solicitud de permisos de los Comités de Ética Clínica de los centros hospitalarios.

- . Selección de profesionales para la filmación (enfermeros de los servicios sanitarios con acceso a los pacientes de esas unidades).

- . Los procedimientos serán realizados por médicos, enfermeros y fisioterapeutas en UCI.

- . Las filmaciones serán realizadas por profesionales de la imagen /sonido, que a su vez son también personal sanitario.

- . Se grabarán también salas, material específico, quirófanos de hemodinámica, etc. (sin pacientes), de manera que se procure no interferir en el funcionamiento normal del servicio.

- . Recopilación de filmaciones, análisis y edición de DVDs sobre Procedimientos y Cuidados en Pacientes Críticos.

- . Empleo del DVD en la docencia de las asignaturas participantes, difusión en Bases de Datos y catálogos bibliográficos.

(*) La no obtención de los permisos reglamentarios para filmar conllevaría simular procedimientos en ambientes de laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Almería, unidos a imágenes de material, zonas, etc...

2.3.3. Instrumental y materiales.

- . Bases de datos.
- . Cámara de vídeo.
- . Soporte de grabación (DVDs).
- . Simuladores Laerdal ® para adultos.
- . Simuladores Laerdal ® para niños.
- . Monitores de Frecuencia cardiaca.
- . Monitores de Presión arterial.
- . Monitores de SaO₂.
- . Electrocardiógrafos.
- . Desfibriladores, etc.
- . Monitorización/simulación electrocardiográfica.
- . Programas on-line (Los 6 sg. del ECG).
- . Simuladores para cateterismo venoso.
- . Simuladores para cateterismo arterial.
- . Programas para edición-grabación de VÍDEO.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Esta primera fase del proyecto ha tenido que ser reconsiderada por la imposibilidad de realizar las grabaciones en tiempo real y con pacientes ingresados en las instituciones sanitarias (ausencia de respuesta en la solicitud presentada para la obtención de los pertinentes permisos de filmación). Es por ello que, en este primer año, el proyecto se ha centrado, esencialmente, en la edición de textos actualizados de las asignaturas:

- . Soporte Vital Básico y Avanzado²⁰.
- . Cuidados del Adulto².
- . Procedimientos en Masoterapia⁷.

Pero además, se han filmado en laboratorio, mediante simulación, una serie de materiales. Es objetivo del proyecto, en este su segundo año, pasa por ampliar la edición de textos y la filmación de vídeos a otros procedimientos y asignaturas participantes en el mismo, así como la repetición y mejora de algunos de los ya realizados. Los materiales informáticos diseñados y finalizados en esta primera fase del proyecto son:

3.1. En la asignatura de Fundamentos de Enfermería se han desarrollado vídeos de:

- . Ingreso del paciente.
- . Higiene en cama del paciente.
- . Toma de constantes vitales: pulso.

- . Toma de constantes vitales: presión arterial.
- . Toma de constantes vitales: respiración.
- . Toma de constantes vitales: temperatura.

3.2. En la asignatura de Soporte Vital Básico (SVB) y Avanzado (SVA), se han desarrollado vídeos de:

- . SVB. Algoritmo general en Pediatría (lactante).
- . SVB. Desobstrucción de vía aérea (lactantes).
- . SVB. Algoritmo general en Pediatría (niño).
- . SVB. Desobstrucción de vía aérea (niños).
- . SVB. Algoritmo general (adultos).
- . SVB. Desobstrucción de vía aérea (adultos).
- . Simulación de arritmias en RCP.
- . Carro de parada cardiorrespiratoria (PCR).
- . SVA. Algoritmo de RCP avanzada en adultos.
- . SVA Cateterismo venoso periférico.
- . SVA. Cateterismo venoso central (inserc. perif.)
- . SVA. Intubación oro-traqueal (Video real).
- . SVA. Intubación oro-traqueal (simulación).
- . SVA. Movilización en pacientes politraumatizados: camilla de cuchara.
- . SVA. Movilización en pacientes politraumatizados: tabla fija.
- . SVA. Movilización en pacientes politraumatizados: inmovilizador tetracameral.
- . SVA. Movilización en pacientes politraumatizados: collarín cervical.
- . SVA. Movilización en pacientes politraumatizados: colchón de vacío y férulas.

3.3. En la asignatura de “masoterapia” perteneciente al grado en fisioterapia, favoreciendo el trabajo colaborativo entre el alumnado se ha elaborado una grabación sobre el masaje deportivo pre y post-competición como material de apoyo al estudiante en las clases teórico-prácticas desarrolladas en el laboratorio.

4 Conclusiones

- . Se han seguido y cumplido, en gran medida, los plazos planteados en el proyecto.
- . Se ha tenido que reestructurar el objetivo fundamental del proyecto, la grabación de procedimientos en pacientes en ambientes hospitalarios, por incapacidad de acceso a los centros sanitarios al no responder estas instituciones a nuestra petición de permiso para realizar las filmaciones.
- . Se ha puesto en marcha una adecuación del ambiente de laboratorio para la simulación-grabación de determinados procedimientos, donde han participado varios alumnos desarrollando actividades académicas dirigidas.

. Se ha cumplido la parte del proyecto referente a la edición de textos actualizados de apoyo a la docencia en determinadas asignaturas.

. El contacto/colaboración con profesores y profesionales expertos del Servicio Andaluz de Salud, Empresa Pública de Emergencias Sanitarias, etc. ha sido una experiencia positiva que, además, ha dejado abierto un camino a futuras trabajos comunes.

. La colaboración con las instituciones sanitarias, a pesar de los convenios firmados entre instituciones, es una cuestión sobre la que se necesita incidir en pro de concretar acciones de mejora. A pesar de los esfuerzos, en este sentido, las trabas burocráticas han sido imposibles de superar.

. Los vídeos realizados se están empleando como elementos de apoyo a la docencia en las asignaturas implicadas en el proyecto.

5 Referencias:

[1] AACN *Cuidados intensivos procedimientos de la American Association of Critical Nurses*. Madrid, Médica Panamericana, S.A., 2003.

[2] Aguilera G, Pérez A. *Cuidados del adulto I* Almería, Sistemas de oficina, 2011.

[3] Bermejo F. *Más de cien escalas en neurología*. Madrid, Grupo Aula médica, 2008.

[4] Bloomfield J., Roberts J., Alison While A. The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of hand washing theory and skills in pre-qualification nursing students: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 47 (3): 287-294.

[5] Bongard F. *Diagnóstico y tratamiento en cuidados intensivos* (3ª Ed.). Chile, Autor-Editor. 2009.

[6] Bready LL. *Toma de decisiones en anestesiología*. Barcelona, Elsevier, 2009.

[7] Castro-Sánchez A.Mª. *Procedimientos en Fisioterapia*. Almería, Sistemas de Oficina, 2011.

[8] Chocarro González, L., Venturini Medina C. *Procedimientos y cuidados en Enfermería Médico-Quirúrgica*. Madrid, Elsevier, 2006.

[9] Cooksey N.R. Bridging the Gap Between Textbook and Maternity Patient: A Nurse-Developed Teaching Model for First-Year Medical Students. *Birth*, 37(4): 325-333.

[10] Day L. Simulation and the Teaching and Learning of Practice in Critical Care Units. *Am J Crit Care*, 1, 2007 16:504-507.

[11] Eastman, Alexander L., Rosenbaum D.H., Thal E.R. *Manual Parkland de traumatología* (3ª Ed.). Madrid, Elsevier, 2010.

[12] Fauci A. *Harrison: Principios de medicina interna*, 2 Vols. (17ª Ed.). México, McGraw-Hill Interamericana, 2008.

[13] Fernández C. *Enfermería Radiológica*. Almería, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 2005.

[14] Fernández D., Molano, E. Duque, F.J., Pérez J.L. *Cuidado integral del paciente crítico. De la extrahospitalaria a la UCI*, 1ª Edición. Barcelona, Elsevier, 2008.

[15] Fraser R.S. *Fundamentos de las enfermedades del tórax* (3ª Ed.). Barcelona, Masson, 2006.

[16] Fulcher E.M., Frazier M.S. *Introducción a la terapia intravenosa para profesionales de la salud*. Barcelona, Masson, 2009.

[17] González I. C., Herrero A. *Técnicas y procedimientos en enfermería*. Barcelona, DAE, 2006.

[18] Granero J., Pérez A. *Procedimientos Especiales en Enfermería Médico-Quirúrgica*, Almería, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 2004.

[19] Granero J., Moreno J. M. *Guía de cuidados de enfermería en urgencias y emergencias*. Almería, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 2006.

[20] Granero J, Fernández C. *Soporte vital básico y avanzado. (Según recomendaciones ERC-2010)*. Almería, Sistemas de oficina, 2011.

[21] Griffin. *Manual de medicina cardiovascular*. London, Lippincott W., Wilkins Wolters Kluwer Health, 2010.

[22] Hales, R.E. *Tratado de psiquiatría clínica*. Barcelona, Masson, 2009.

[23] Hampton J.R. *150 Problemas de ECG* (3ª Ed.). Barcelona, Elsevier, 2009.

[24] Hernández J.E., Díaz M. *Guía de intervención rápida de enfermería en cuidados intensivos*. Madrid, DAE, 2007.

- [25] Jamieson E.M., White M.A. *Procedimientos de enfermería clínica* (5ª Ed.). Barcelona, Elsevier, 2008.
- [26] Jiménez L., Montero F. J. *Medicina de Urgencias y Emergencias* (4ª Ed.): Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. Madrid, Elsevier, 2009.
- [27] Kidd T., Kendall S. Review of effective advanced cardiac life support training using experiential learning. *Journal of Clinical Nursing*, 16 (1), 2007: 58–66,
- [28] Knobel E. *Terapia intensiva*. Enfermería. Bogotá, Atheneu, 2008.
- [29] López J., Perales N., Ruano M. *RCP Manual de Soporte Vital Avanzado* (4ª Ed.). Madrid, Masson, 2007.
- [30] López J.B. *Manual para la enseñanza de monitores en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática* (3ª Ed.). Barcelona, Masson, 2009.
- [31] Lovesio C. *Medicina Intensiva* (6ª Edición). Murcia, Corpus, 2008.
- [32] Merino P. Lippincott W., Wilkins Wolters Kluwer Health *El libro de la UCI* (3ª Ed.). Barcelona, Plaza edición, 2008.
- [33] Morris L., Pfeifer, P., Catalano R., Fortney R., Nelson G., Rabito R., Harap R. Nursing Education in Critical Care: *Am J Crit Care* May 2009 18:252-259.
- [34] Morillo J. *Manual de enfermería de asistencia prehospitalaria urgente*. Barcelona, Elsevier, 2006.
- [35] Ottolino P. R., Vivas L.A. *Manejo integral del paciente politraumatizado*. Buenos Aires, Panamericana. (2008).
- [36] Palmer M.H., Vicki Kowlowitz V., Campbell J., Carlye Carr C., Dillon R., Durham C.F., Allen Gainer L., Jenkins J., Page J.B., Rasin J. Using clinical simulations in geriatric nursing continuing education *Nursing Outlook*, 56(4), 2008:159-166.
- [37] Reglan, A, Net Castel À. Disfunción renal aguda en el paciente crítico. Barcelona, Ars Médica, 2009.
- [38] Salamonson Y., Everett B., Koch J., Wilson I., Patricia M. Learning strategies of first year nursing and medical students: A comparative study. *International Journal of Nursing Studies*, 46(12): 2009, 1541-1547
- [39] Sheehy. *Manual de urgencia de enfermería*. Madrid, Elsevier, 2006.
- [40] Stokes M. *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica*. Madrid, Elsevier, 2006.
- [41] Suarez F. ECG. Guía de bolsillo para su interpretación. Buenos Aires, Corpus, 2008.
- [42] Thompson C., Stapley S. Do educational interventions improve nurses' clinical decision making and judgement? A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 48 (7), 2011, 881-893.
- [43] Vincent J.L., Brimiouille, S. *Cuidados intensivos en medicina*. Madrid, Elsevier, 2010.
- [44] VV.AA. *Atención especializada de enfermería al paciente ingresado en cuidados intensivos*. Madrid, CEP, 2007.
- [45] VV.AA. *Protocolo de atención al paciente grave*. Madrid, Panamericana, 2009.
- [46] VV.AA. *Diplomados sanitarios enfermeros/as de urgencias del servicio de salud de la comunidad de Madrid*. Madrid, CEP, 2010.
- [47] VV.AA. *Enfermería de urgencias: situaciones especiales y catástrofes*. Acción formativa continuada. Madrid, CEP. (2010).
- [48] Whyte J., Pickett-Hauber R., Cormier E. , Grubbs I, Ward P. A study of the relationship of nursing interventions and cognitions to the physiologic outcomes of care in a simulated task environment. *Applied Nursing Research*, 23 (1), 2010, e1-e8.
- [49] Yang Y., Thompson C. The effects of clinical experience on nurses' critical event risk assessment judgements in paper based and high fidelity simulated conditions: A comparative judgement analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 48(4), 2011, 429-437.
- [50] Yeh M.L., Chen H.H. Effects of an educational program with interactive videodisc systems in improving critical thinking dispositions for RN-BSN students in Taiwan. *International Journal of Nursing Studies*, 42(3), 2005, 333-340.
- [51] Ying-Siou L., Jung-Chen Ch, Tsyr-Huei Ch. and Meei-Fang L. Critical care nurses' knowledge, attitudes and practices of oral care for patients with oral endotracheal intubation: a questionnaire survey. *Journal of Clinical Nursing*, 20(21-22): 2011: 3204–3214.

Elaboración de Vídeos para la Asignatura “Desarrollo del Pensamiento Matemático en la Educación Infantil” del Grado de Maestro/a en Educación Infantil

ASUNCIÓN BOSCH SALDAÑA
ANTONIO CODINA SANCHEZ
ANTONIO FRÍAS ZORRILLA
FRANCISCO GIL CUADRA
ANABELLA GARZÓN FERNÁNDEZ
ANA BELÉN MONTORO MEDINA
MARÍA FRANCISCA MORENO CARRETERO (Coordinadora)

Elaboración de materiales didácticos en soporte informático para la asignatura
Desarrollo del pensamiento matemático en la educación infantil

mfmoreno@ual.es

Resumen: El trabajo a desarrollar en el proyecto pretende ampliar y mejorar los contenidos digitales que estarán incluidos en el aula virtual de la asignatura “Desarrollo del Pensamiento Matemático en la Educación Infantil”, dotándolos de elementos de calidad para alcanzar la certificación de contenidos digitales del Aula Virtual de la UAL. También se intenta utilizar, de modo eficiente, los recursos tecnológicos que la UAL pone a disposición del alumnado y profesorado, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y contribuir así al desarrollo de las competencias propias del Grado de Maestro/a en Educación Infantil. Durante el curso 2010/11, se han diseñado y grabado vídeos, denominados *píldoras de información*, que recogen la descripción y modo de uso de materiales didácticos frecuentemente utilizados en las aulas de Infantil: el ábaco y la balanza numérica.

Palabras clave: Diseño de vídeo, contenidos digitales, procesos enseñanza-aprendizaje, Educación Infantil

1 Introducción

Este proyecto es continuación del desarrollado en la convocatoria anterior [1] y pretende ampliar y mejorar los contenidos digitales incluidos en el aula virtual de la asignatura de *Desarrollo del pensamiento matemático en la Educación Infantil*, Obligatoria de 6 ECTS, incluida en el tercer curso del Grado de Maestro/a en Educación Infantil de la Universidad de Almería, con el objetivo de contribuir a la mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado y conseguir la certificación de contenidos digitales.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Entre las competencias a desarrollar en la nueva titulación de Maestro y Maestra en Educación Infantil en la Universidad de Almería, que ha entrado en vigor en el curso 2010-2011, figuran: fomentar en los estudiantes la capacidad para gestionar información, aprender autónomamente, utilizar apropiadamente las nuevas tecnologías, conectar teoría y práctica con la

realidad laboral futura, resolver problemas y trabajar en equipo de forma interdisciplinar.

Con objeto de ayudar al desarrollo de estas competencias, nuestra propuesta incide en utilizar, de modo eficiente, los recursos tecnológicos que la UAL pone a disposición del alumnado y profesorado para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, nos proponemos diseñar la planificación de una asignatura de la nueva titulación de Maestro/a de Educación Infantil, partiendo de nuestras experiencias innovadoras, puestas en práctica desde los inicios de la enseñanza virtual en nuestra universidad ([1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] y [9]) y tratando de sacar el mayor partido a las posibilidades y recursos virtuales que ofrece la nueva plataforma WebCt 8.0 y que se pueden integrar en ella (vídeos, evaluación por rúbricas, creación de glosarios,...). Además, pretendemos obtener una certificación de calidad de esos contenidos digitales según la Normativa de Certificación de la Calidad de Contenidos Digitales Docentes incluidos en el Aula Virtual de la Universidad de Almería (<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@serv/@eva/documents/documento/normativacertificaciondigital.pdf>)

El proyecto pretende aunar los esfuerzos y la experiencia de los docentes en el uso de recursos virtuales para diseñar consensadamente una asignatura del área de Didáctica de la Matemática. La experiencia anterior de cada uno/a, en la virtualización de asignaturas, sirve de base para seleccionar el material de trabajo y los recursos informáticos más apropiados para desarrollar las competencias de la nueva asignatura.

Por un lado, la experiencia acumulada en este proyecto será muy útil para el diseño de nuevos materiales, utilizando recursos informáticos, de otras materias relacionadas.

Paralelamente, debido a la gran demanda de los estudios de Maestro/a en Educación Infantil, cada curso tiene varios grupos docentes. Por tanto, se hace necesaria la coordinación y el trabajo en grupo de los docentes universitarios con el objetivo diseñar la materia de forma que el trabajo desarrollado por los estudiantes, en los distintos grupos docentes, siga unas líneas comunes y de calidad, independientemente del profesor que se asigne a un determinado grupo.

El proyecto tiene carácter bianual. En los siguientes apartados, describimos los objetivos que perseguimos, el procedimiento de trabajo utilizado y los resultados conseguidos durante el curso académico 2010/11.

2.1 Objetivos

En este proyecto, nos hemos planteado los siguientes objetivos:

- Determinación de prioridades en el diseño de recursos, herramientas informáticas y acciones formativas, que propicien el aprendizaje autónomo del alumnado.

- Estudio de las condiciones de calidad, según la Normativa de Certificación de la Calidad de Contenidos Digitales Docentes incluidos en el Aula Virtual de la UAL, para un determinado recurso.

- Elección de las competencias del título y los contenidos matemáticos que se pueden poner en juego en el Aula Virtual.

- Diseño de la acción formativa, incluyendo distintas alternativas para su evaluación y la puesta en práctica del trabajo colaborativo.

- Puesta en práctica de la secuencia anterior para cada recurso informático.

- Diseño y evaluación de la correspondiente aula virtual, integrando en ella los resultados prácticos de las etapas anteriores.

La asignatura que está relacionada con este proyecto forma parte de tercer curso del título de Maestro/a en Educación Infantil, por lo que la aplicación de este diseño no será posible hasta el

curso 2012/2013. Esto no excluye que se ponga parcialmente en práctica en otras asignaturas relacionadas y se tengan en consideración, para su mejora, los resultados obtenidos de la valoración de estos instrumentos en las mismas.

2.2 Procedimiento de trabajo

Una vez analizadas las diferentes opciones de trabajo y determinadas las prioridades, decidimos realizar el diseño y grabación de *píldoras de información* relativas a la utilización de varios materiales didácticos más frecuentemente utilizados en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el aula de infantil. Éstos han sido el ábaco y balanza numérica.

Para ello, hemos celebrado reuniones quincenales, en las que el grupo docente ha:

- Debatido los puntos comunes a todas las producciones audiovisuales;
- Diseñado guiones individuales para cada actividad y con cada material;
- Realizado las grabaciones de prueba, a través de las cuales obteníamos un consenso en los guiones definitivos;
- Grabado de distintas versiones, sobre el guión consensuado;
- Elegido la mejor versión de cada actividad, atendiendo a claridad expositiva, calidad de imagen y sonido, ritmo adecuado, etc.

Además, hemos mantenido un procedimiento sistemático de seguimiento de nuestro trabajo consistente en las actividades que se exponen a continuación:

- Elaboración de un registro, a través de actas, de las reuniones y de los acuerdos que se adopten.

- Realización de un diario de las actividades realizadas por los componentes del grupo.

- Presentación a la comunidad de las actividades del grupo en las V Jornadas de Información Sobre Innovación Docente y Coordinación, celebradas en la Universidad de Almería el 16 de junio de 2011 [10].

- Establecimiento de valoraciones de los avances trimestralmente.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Una vez establecidas las prioridades en el diseño de recursos, en el curso 2010/11 nos hemos centrado en la grabación de vídeos sobre la utilización de materiales didácticos como el ábaco y balanza numérica.

Entre los resultados obtenidos durante este curso por el trabajo del grupo docente, podemos destacar:

- Elaboración de una serie de vídeos expositivos sobre los distintos usos de la balanza numérica y el ábaco, los cuales contribuirán al aprendizaje autónomo del alumnado;
- Determinación de una serie de acuerdos, por parte del profesorado implicado en el grupo, sobre acciones formativas relacionadas con estos materiales didácticos, en cuanto a las actividades más apropiadas o los términos adecuados para el trabajo con cada material.

4 Conclusiones

Al incluir en el aula virtual de la asignatura las píldoras de aprendizaje basadas en vídeos sobre el ábaco y la balanza numérica, el alumnado podrá revisar y analizar en detalle, cuantas veces sea necesario, tanto la descripción de ese material como las orientaciones sobre su utilización en el aula. Incluso podrá diseñar tareas enfocadas a su introducción en el aula de Infantil.

Por otro lado, el trabajo desarrollado durante las sesiones, tanto presenciales como no presenciales, y los debates que se han generado encaminados a alcanzar acuerdos, han enriquecido la experiencia personal y han sido de gran interés para producir consensos en el modo de plantear el diseño de la asignatura. En concreto, se han obtenido una serie de acuerdos, por parte del profesorado implicado en el grupo, sobre acciones formativas relacionadas con estos materiales didácticos, en cuanto a propuesta de tareas más apropiadas o los términos adecuados para el trabajo con cada material.

Por tanto, esperamos que el trabajo desarrollado permita que en todos los grupos de Maestro en Educación Infantil, se mantengan unas líneas comunes y de calidad, a partir de elementos compartidos en el aula virtual, independientemente del profesor que se asigne a un determinado grupo.

Referencias:

- [1] Codina, A.; Bosch, A.; Frías, A.; Gil, F. Moreno, M.; Marín, N. y Garzón, A. Elaboración de Materiales Didácticos en Soporte Informático para la Asignatura Desarrollo del Pensamiento Matemático en la Educación Infantil. En *IV Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2010 (pp. 105-108). Almería: Universidad de Almería.
- [2] Sánchez, A. y Rodríguez, A. Innovación Docente y Creación de Materiales Virtuales para la Formación de Competencias con Apoyo de la Plataforma Virtual en la Actividad Coordinada

Docente en la Especialidad de Maestro de Educación Infantil. En *IV Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2010 (pp. 135-139). Almería: Universidad de Almería.

- [3] Bosch, A. Profundización en la Actividad Coordinada Dirigida para el Desarrollo de Competencias en la Titulación de Maestro en Educación Infantil. Ponencia invitada en Mesa redonda de las *IV Jornadas de Información sobre el EEES en la Universidad de Almería.*, 2010, Almería.
- [4] Codina, A.; Escoriza, J.; Fernández, E.; Peralta, J.; Piedra, J. A. y López, B. Herramientas Docentes para el Apoyo a la Docencia Virtual y el Trabajo Colaborativo En *II Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2009 (pp. 3-9). Almería: Universidad de Almería.
- [5] Garzón, A.; Castillo, M. D.; Codina, A.; Frías, A.; Jiménez, M. R., Moreno, I. y Romero, I. M. Innovación para la docencia universitaria en didáctica de las ciencias experimentales y didáctica de la matemática. En *II Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2009 (pp. 133-138). Almería: Universidad de Almería.
- [6] Codina, A.; Escoriza, J.; Fernández, E.; Peralta, J.; Piedra, J. A. y López, B. Aplicaciones Didácticas Interactivas en Docencia Virtual. En *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2007 (pp. 1). Almería: Universidad de Almería
- [7] Rodríguez, A.; Bosch, M. A. y Sánchez, A. La Acción Coordinada como Estrategia Formativa Docente. En *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2007 (pp. 103-108). Almería: Universidad de Almería
- [8] Frías, A.; Bosch, A.; Castillo, M. D.; Codina, A.; Garzón, A.; Gil, F.; Jiménez, M. R.; Marín, N.; Moreno, M. F. y Romero, I. Utilización de Herramientas Didácticas para la Innovación Docente Universitaria. En *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2007 (pp. 153-158). Almería: Universidad de Almería
- [9] De Amo, J. M.; Bosch, M. A.; García, C. R.; González, M. D.; Martínez, J. M.; Moreno, M. F.; Rodríguez, A.; Rodríguez, D. y Ruiz, M. M. La Titulación de Maestro de Educación Infantil ante el reto del EEES. En *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES en la Universidad de Almería*, 2007 (pp. 13-16). Almería: Universidad de Almería

- [10] Bosch, M. A.; Codina, A.; Frías, A. ; Gil, F.; Garzón, A.; Montoro, A. B.; Moreno, M. F. *Elaboración de materiales didácticos en soporte informático para la asignatura Desarrollo del pensamiento matemático en la educación infantil*. Póster presentado a las V Jornadas de Información Sobre Innovación Docente y Coordinación, celebradas en la Universidad de Almería. 2011

ELABORACIÓN Y DESARROLLO DE MATERIALES AUDIOVISUALES PARA APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN EL GRADO DE FISIOTERAPIA.

MANUEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, REMEDIOS LÓPEZ LIRIA,
RUBÉN FERNÁNDEZ GARCÍA, M^a DE LOS ANGELES QUEROL ZALDIVAR,
ALEJANDRO LUQUE SUAREZ, PATRICIA ROCAMORA PÉREZ,
DANIEL CATALÁN MATAMOROS, SAGRARIO PÉREZ DE LA CRUZ
Grupo Docente TICs de Fisioterapia
manuel@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: - El nuevo contexto del sistema universitario europeo, favorece la homogenización de los estudios superiores, en base a la facilitación de la movilidad, tanto de los alumnos como de los futuros profesionales. En este marco, el autoaprendizaje del alumno se convierte en el eje central de este modelo, en el que los profesores proporcionan la tutorización didáctica y materiales que faciliten al alumno la autorreproducción y comprensión de los conceptos. El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo y la creación de materiales audiovisuales para el alumno, sobre los que de manera autónoma, pueda adquirir, mantener y mejorar su competencia en el área de conocimiento y en las áreas de habilidades y actitudes. Este material docente generado dentro de la titulación de fisioterapia en la Universidad de Almería, implica que el profesorado profundice en nuevas tecnologías en pro de mayor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además de la creación de materiales audiovisuales se valora, mediante un cuestionario, el grado de satisfacción del alumnado durante el curso académico 2010-2011, con el fin de objetivarlos como herramienta válida en el proceso de enseñanza. A lo largo de este artículo se presentan algunos de los resultados obtenidos.

Palabras Clave: - *Materiales audiovisuales, Satisfacción, Fisioterapia, Espacio Europeo de Educación Superior*

1 Introducción

Todas las titulaciones a nivel Estatal y concretamente el Grado de Fisioterapia a nivel Andaluz, no escapan a la necesidad de convergencia de sus planes de estudio, con las directrices dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES); generando un proceso de cambio educativo que inexorablemente tiene que conducir a modelos que deriven en el estímulo hacia un autoaprendizaje por parte del alumno.

La Unión Europea, ha de promover el progreso y el bienestar social de los ciudadanos; para ello debe contribuir activamente la universidad, formando profesionales de alta cualificación.

Todo esto exige que una serie de cambios eficaces que permitan la mejora de la calidad y la competitividad, la armonización de los conocimientos, de los niveles académicos y de los títulos universitarios, como respuesta a un nuevo mercado laboral cada vez más globalizado, al avance tecnológico y a la plena integración social europea.

Es evidente por tanto, la necesaria adecuación del Sistema Universitario Estatal al nuevo contexto europeo de educación superior tal y como recoge la Ley Orgánica de Universidades (2001) [1]. Ésto supondrá una reordenación de la actividad universitaria que permita “abordar, en el marco de la sociedad de la información y del conocimiento, los retos derivados de la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento”

La Universidad en España ha cambiado drásticamente en las últimas tres décadas, generándose grandes cambios por la necesidad de adaptación a las nuevas circunstancias, tanto sociales, políticas como económicas, dentro de ellas, la integración como miembro de pleno derecho en la Unión Europea.

Los cuerpos docentes se han ido formando en nuevas metodologías y por consiguiente en otros requerimientos, incorporando el conocimiento tecnológico a los procesos de aprendizaje; todo este proceso ha ido encaminado al perfeccionamiento de la labor docente para obtener una educación de calidad.

Dentro del trabajo que se está llevando a cabo en este proyecto de las TICs liderado por la titulación de Fisioterapia, el profesorado trabaja en el asesoramiento en cuanto a la creación de soportes didácticos audiovisuales que puedan mejorar el autoaprendizaje del discente, y que pueda ser reproducible en cualquier momento.

-Estos materiales didácticos audiovisuales serán un complemento a las clases presenciales, el profesorado proporcionará tutorización didáctica de apoyo y en base a ello, se crearán dichos materiales.

-Todo esto generará nuevas posibilidades de tutorización y será guiado con la utilización de herramientas alternativas de comunicación como el correo electrónico y los foros de debate, asociados a los materiales expuestos en el aula virtual, etc.

Estos materiales, se han desarrollado con el objeto de alcanzar una mayor comprensión de los conceptos que estudia el alumno, siendo una ayuda inestimable al aprendizaje; de esta manera se aprovecha la posibilidad de autorreproducción, facilitando el aprendizaje y la mayor asimilación de los contenidos expuestos.

2 Tema trabajado en el grupo docente

La Universidad de Almería, dentro de las directrices del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), recoge la necesidad de cambios en la aplicación de las nuevas metodologías para su adaptación. Ello se lleva a cabo mediante proyectos docentes, que requieren el trabajo activo del profesorado para que los alumnos reciban los beneficios de profundizar en las nuevas metodologías docentes [2].

El desarrollo de materiales audiovisuales se convierte en una estrategia pedagógica, que posibilita la adquisición, mantenimiento y mejora en las competencias específicas del alumno y permite generar profesionales motivados [3].

La incorporación de las nuevas metodologías activas e innovadoras, de enseñanza-aprendizaje, se ha realizado de acuerdo a las propuestas en el informe CIDUA (Informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia de las Universidades Andaluzas) [4].

Uno de los objetivos de este proyecto ha consistido en valorar el grado de satisfacción de los alumnos de

la titulación de Fisioterapia, con el uso de la creación de materiales audiovisuales en distintas asignaturas.

Se pretende facilitar un instrumento para evaluar la aplicación de estas nuevas experiencias docentes y la satisfacción de los alumnos tras el desarrollo del proceso [5].

Se ha recogido la opinión de los estudiantes mediante un cuestionario, al finalizar el curso, cuando los alumnos han trabajado con esos materiales, para valorar la satisfacción, además de apreciar, posteriormente la calidad del propio proceso de aprendizaje.

Estas metodologías hacen que los estudiantes sean los protagonistas del proceso educativo, tanto en el desarrollo como en la integración, de esta manera y en relación a la posterior evaluación, pueden valorar su propio trabajo individual.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

El grupo docente ha elaborado un cuestionario que fue utilizado al finalizar la docencia de las asignaturas implicadas. En el aula de segundo de Fisioterapia han participado en la cumplimentación de la encuesta final 64 alumnos.

Las cuestiones que se planteaban eran las siguientes.

- Sirve como complemento a las clases magistrales.
- Si el nivel de los contenidos era el adecuado.
- La duración de los materiales es adecuada.
- La metodología ha facilitado el estudio.
- Satisfacción con la metodología.

Las opciones de respuesta se categorizaban del 1 al 4 siendo:

- 1= Totalmente en desacuerdo.
- 2= Mas bien en desacuerdo.
- 3= Mas bien de acuerdo.
- 4= Totalmente de acuerdo.

El trabajo autónomo o individual supone: tiempo de estudio, de búsqueda documental y obtención de información sobre los contenidos y otras actividades no presenciales de la asignatura.

En relación a la opción de utilidad de si sirve como complemento a las clases magistrales, se han obtenido los siguientes datos (tabla 1).

Tabla 1: Complemento a las clases magistrales

Opciones de Respuesta	FINAL %
Totalmente en desacuerdo.	1,3
Mas bien en desacuerdo.	6,6
Más bien de acuerdo.	10,6
Totalmente de acuerdo.	81,5

Respecto a si el nivel de contenidos es el adecuado se han obtenido los valores de la siguiente tabla 2.

Tabla 2: Nivel de los contenidos.

Opciones de Respuesta	FINAL %
Totalmente en desacuerdo.	1,1
Mas bien en desacuerdo.	3,6
Más bien de acuerdo.	20,3
Totalmente de acuerdo.	75,0

El resultado en el ítem de si la duración de los materiales es adecuada ha ofrecido la tabla 3.

Tabla 3: Duración de los materiales.

Opciones de Respuesta	FINAL %
Totalmente en desacuerdo.	4,1
Mas bien en desacuerdo.	8,6
Más bien de acuerdo.	25,3
Totalmente de acuerdo.	62,0

En cuanto a si la metodología ha facilitado el estudio, se ha obtenido la tabla 4.

Tabla 4: La metodología ha facilitado el estudio.

Opciones de Respuesta	FINAL %
Totalmente en desacuerdo.	0,5
Mas bien en desacuerdo.	2,6
Más bien de acuerdo.	15,9
Totalmente de acuerdo.	81,0

Los materiales preparados y expuestos en la WEBct, han generado una mayor adquisición de conocimientos; en base a ello, los alumnos has dictado el siguiente nivel se satisfacción global con la metodología (tabla 5).

Tabla 5: Nivel se satisfacción con la metodología

Opciones de Respuesta	FINAL %
Totalmente en desacuerdo.	2,6
Mas bien en desacuerdo.	3,6
Más bien de acuerdo.	8,9
Totalmente de acuerdo.	84,9

4 Conclusiones

Los materiales audiovisuales pueden llegar a jugar un papel importante en los procesos de aprendizaje al estar su construcción centrada en el alumno y no en el profesor; con ellos se pretende evitar la memorización de conceptos y pretende una integración de los distintos aspectos relevantes de distintas estructuras anatómicas y de técnicas, siendo por tanto un medio de revisualización que puede ser utilizado con éxito en las asignaturas [4].

Respecto a la utilidad de los métodos audiovisuales como complemento a las clases magistrales, ha arrojado un índice de satisfacción, sumando los dos últimos ítems, de un 92,1%.

En cuanto a la adecuación del nivel de contenidos expuestos en los materiales audiovisuales manifiesta un índice de satisfacción, resultado de la suma de los dos últimos ítems, de un 95,3%.

La duración de los materiales ha dado como resultado, sumando los dos últimos ítems, un grado de satisfacción de un 87,3%, siendo el ítem menos valorado por el alumnado.

Esta metodología, ha facilitado el estudio, con un índice de satisfacción, sumando los dos últimos ítems, de un 96,9%, siendo la cuestión mas valorada de las planteadas en el cuestionario.

Los materiales preparados y expuestos en la WEBct han generado una mayor adquisición de conocimientos, y el nivel de satisfacción con la metodología, eje central del cuestionario, ha tenido

una satisfacción final del 93,8%, tras la suma de los dos últimos ítems.

Los materiales audiovisuales aportan al alumno facilidades en el proceso de aprendizaje que hay que tener en cuenta a la hora del diseño de las asignaturas en el Grado de Fisioterapia en el contexto del EEES. Sin embargo, el desarrollo de las nuevas metodologías audiovisuales requiere tiempo. Sería interesante la realización de cuestionarios posteriores para reevaluar la encuesta utilizada.

Referencias:

[1] Ley Orgánica de Universidades 6/2001 de 21 de diciembre.

<http://www.boe.es/boe/dias/2001/12/24/pdfs/A49400-49425.pdf>

[2] López-Liria R, Fernández M, Mesa A, Rocamora P, Pérez de la Cruz S, Zurita F, Mota J, Godoy Fernández MJ. “Potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación en la titulación de Fisioterapia”. En III memoria de actividades docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería (curso académico 2008-2009). Universidad de Almería; 2010.

[3] López-Liria R, Mesa A, Rocamora P, Fernández M, Godoy MJ, Fernández R, Mota J. (2010). Construyendo el título de grado en fisioterapia: innovación docente en la Universidad de Almería. En IV memoria de actividades docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería (curso académico 2009-2010). Universidad de Almería; 2011.

[4] Informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia de las Universidades Andaluzas.

Consultado el 10 de Septiembre de 2007 en:

<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@convergencia/documents/documento/documento35892.pdf>

[5] Fernández M, López-Liria R, Zurita F, Godoy MJ, Sánchez Labraca N. Fisioterapia: avanzando en el camino hacia el Espacio Europeo de Educación Superior. En: II memoria de actividades docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería (curso académico 2007-2008). Universidad de Almería; 2008.

Evaluación académica en dirección financiera: un sistema basado en entornos virtuales

TRINIDAD SEGOVIA, J. E.; HARO DE ROSARIO A.; SÁNCHEZ CAÑADAS, M. M; ROSARIO DÍAZ, J. F.

Producción de Materiales Didácticos para Entornos Virtuales en Dirección Financiera

jetrini@ual.es, a.haro@ual.es, mmsanche@ual.es, jrosario@ual.es

Resumen: - El objetivo de este estudio es presentar los resultados obtenidos con la implementación de un nuevo sistema de evaluación en la asignatura de Dirección Financiera perteneciente a la Diplomatura de Ciencias Económicas y Empresariales. Mostraremos la mejora generalizada que se ha producido en los resultados académicos a raíz de la incorporación a lo largo de tres cursos académicos de esta nueva metodología. Dicho sistema, al que hemos denominado Evaluación por Incentivos, puede considerarse un paso previo necesario para la adaptación del profesorado a la evaluación por competencias del Espacio Europeo de Educación Superior.

Palabras Clave: - Espacio Europeo de Educación Superior, Entorno Virtual, Evaluación Continua, Evaluación por Incentivos.

1 Introducción

En los últimos años la evaluación tradicional a dado paso a sistemas alternativos basados en la evaluación continua, los cuales han recibido denominaciones como “evaluación auténtica”, “evaluación de la actuación” o “evaluación alternativa” (ver[1], [2], [3], [4]). La base del desarrollo de esta metodología de enseñanza es que permite hacer un seguimiento preciso del proceso de aprendizaje de los estudiantes y obtener múltiples evidencias de los resultados alcanzados y del grado en que han desarrollado las competencias (ver [5]).

Así, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone una reformulación de las metodologías docentes, que han de estar basadas en el aprendizaje y no sólo en la enseñanza. En este modelo, el estudiante pasa a ocupar el centro del proceso de aprendizaje y el crédito europeo se convierte en una unidad de valoración del volumen total de trabajo del estudiante.

A su vez, diversos estudios han puesto de manifiesto las ventajas del uso de las TIC en la gestión y conducción de la evaluación del aprendizaje de los alumnos en la educación superior (ver[6], [7], [8]), ofreciendo nuevas posibilidades en la producción y transmisión de conocimientos (ver [9]), ya que en primer lugar, permiten el acceso a todo tipo de información actualizada; en segundo lugar, posibilitan el proceso y almacenamiento de datos de forma inmediata y, finalmente, constituyen canales de comunicación rápida para difundir o intercambiar

información o contactar con otras personas o instituciones (ver [10]).

Por tanto, en este escenario docente la evaluación adquiere una nueva dimensión que implica una revisión de la naturaleza y el diseño de todos los elementos estructurales que la conforman, ya que al situarse el estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y aplicarse un enfoque docente basado en competencias, surge la necesidad de replantearse algunos de los aspectos fundamentales de la enseñanza, tales como la organización y planificación de los procesos educativos, el diseño y el desarrollo de las actividades y de los materiales de formación, así como de las herramientas y métodos de evaluación.

El objetivo del trabajo es presentar el sistema de evaluación, desarrollado por nuestro Grupo Docente, aplicado en la asignatura Dirección Financiera y mostrar como los resultados obtenidos a raíz de la incorporación de esta nueva metodología de trabajo justifican plenamente la línea seguida por el Grupo Docente. Dicho sistema, al que hemos denominado Evaluación por Incentivos, es semejante a la Evaluación Continua y está basado en el apoyo de entornos virtuales, en concreto de la plataforma WebCT.

2 El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y los cambios en el escenario docente

El programa de convergencia en materia de educación superior de la Unión Europea ha dado lugar a la Declaración de la Sorbona (1998), a la Declaración de Bolonia (1999), al Comunicado de Praga (2001), a la ratificación del Comunicado de Berlín (2003) y por último a la Declaración de Bergen (2005), firmada por 45 estados, siendo la base fundamental de este proceso el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

El EEES es, en definitiva, la respuesta europea a las necesidades actuales de la sociedad, a la creciente competitividad económica y al nuevo mercado laboral (que requiere unos perfiles determinados y unos conocimientos permanentemente actualizados), que exigían un cambio en el sistema docente que permitiera una formación integral, progresiva y continua de los estudiantes.

Por tanto, la implantación del EEES supone un reto y al mismo tiempo una oportunidad para proceder a implantar un conjunto de mejoras, innovaciones docentes y nuevas metodologías fruto de la reflexión y el consenso entre todos los agentes implicados en la docencia universitaria ante esta nueva realidad académica, especialmente, los docentes en sus respectivas asignaturas (ver [11], [12]).

Entre los objetivos del EEES se encuentra el establecimiento de un sistema europeo de cómputo y transferencia de créditos que fomente la comparabilidad de los estudios de forma fácil y comprensible, la transparencia, la movilidad, el reconocimiento académico, la integración en el mercado laboral, la colaboración entre las universidades y el aprendizaje del alumno en cualquier país europeo. El sistema diseñado es el ECTS o Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (European Credit Transfer and Accumulation System).

Los créditos ECTS se basan en el trabajo personal del estudiante, en todas las actividades de su proceso de aprendizaje (horas lectivas, horas de estudio y elaboración de trabajos y prácticas). Un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno y un curso académico comprende 60 créditos ECTS.

Este sistema implica que el profesor deberá tener una visión más global, ya que su misión va a ser guiar y acompañar al alumno a través de un conjunto de actividades educativas. Por tanto, no sólo ha de evaluar al final del proceso de aprendizaje, la asimilación de conocimientos y el desarrollo de

competencias (capacidades y destrezas) por parte de los estudiantes, sino que a lo largo del curso ha de proponer con cierta periodicidad actividades, de carácter evaluable, que faciliten la asimilación y desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de las competencias a alcanzar, respectivamente (ver [5]). De esta forma, la evaluación se convierte en Continua o Progresiva y el profesor puede realizar un mayor y mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje del estudiante, ya que permite una valoración integral.

Así, el sistema de Evaluación Continua presenta ventajas tanto para el estudiante como para el profesor.

- (1) Permite poner en práctica durante un tiempo determinado las competencias y orientar su ejercicio a los efectos de poder desarrollarlas de forma correcta al final del proceso de aprendizaje.
- (2) Comporta un aumento significativo del trabajo del estudiante a lo largo del período docente, en línea con el nuevo cómputo del volumen de trabajo del estudiante que supone el crédito ECTS.
- (3) El reparto de la carga de trabajo a lo largo del período lectivo es más racional y, por tanto, el rendimiento del estudiante es superior.

Además, la Evaluación Continua proporciona al profesor información que le permite intervenir para mejorar y reorientar el proceso de aprendizaje, ya que dispone de una visión de las dificultades y de los progresos de los estudiantes, informar sobre el mismo y, finalmente, calificar el rendimiento del alumno (ver[13], [14]).

3 El uso de las TIC en la evaluación del alumno: los entornos virtuales.

Tradicionalmente, el profesor ha complementado la impartición de las clases magistrales con la resolución esporádica de actividades de carácter, más o menos, práctico. En tales ocasiones, el profesor funciona de forma individual a la hora de proponer las actividades, éstas son realizadas mayoritariamente en clase y generalmente ni siquiera son evaluables.

No obstante, las posibilidades que se abren en el nuevo escenario universitario con la introducción del crédito europeo y el aprendizaje basado en

competencias son amplias, ya que las actividades deberían estar pensadas para ser realizadas dentro y fuera de clase. Además, el EEES promueve el apoyo de la docencia en los recursos tecnológicos (modelos docentes virtuales, presenciales y semipresenciales). En particular, los entornos virtuales de aprendizaje permiten simultanear o compaginar esta formación permanente con la actividad laboral, con independencia de la situación personal, profesional o geográfica de los estudiantes.

Así, en la formación virtual, el papel del docente es diferente ya que el sistema se basa en el aprendizaje del estudiante y las actividades son necesariamente evaluables al seguirse una evaluación continua. Por otro lado, aunque a priori pueda parecer extraño, los entornos virtuales permiten todo tipo de actividades: casos prácticos, test, búsqueda de información y debate virtual entre otros.

Como principales ventajas del uso de entornos virtuales podemos citar:

- El profesor recibe las dudas y las actividades de forma simultánea, prácticamente instantánea.
- El profesor puede tener de forma más o menos organizada los trabajos y dudas que le envíen los estudiantes.
- Permite la necesaria participación de los estudiantes y la individualización del proceso de aprendizaje.
- El profesor puede comentar colectivamente con gran inmediatez los resultados de las actividades, incluso antes de que se publiquen las calificaciones.

Por tanto, los entornos virtuales facilitan, especialmente en relación con la evaluación continua, la implantación de la innovación docente ligada al nuevo escenario universitario, lo que favorece el desarrollo de modelos de aprendizaje mixtos entre lo presencial y lo virtual.

El desarrollo de estos entornos ha avanzado mucho en los últimos años. Los avances en la red y las TIC han hecho posible que las antiguas plataformas rígidas, que precisaban elevados conocimientos de lenguajes de programación por parte del profesorado, hayan dado paso a modernos modelos integrados que permiten la creación y la gestión de cursos completos online sin que sean necesarios conocimientos profundos de informática.

En la universidad de Almería se usa la plataforma WebCT, que cuenta entre sus principales características con una estructura de navegación sencilla, con recurso a tecnologías genéricas. WebCT genera un ambiente de trabajo dinámico y flexible, permitiendo el control, desarrollo y distribución de contenidos con gran simplicidad. Es en definitiva un entorno de manejo sencillo tanto para el profesor como para el alumno.

4 Implantación de un sistema de incentivos basado en la plataforma WebCT

El grupo docente surgió en el curso académico 2006/2007 con un doble objetivo:

- (1) En primer lugar, de cara al alumnado, dar un impulso al soporte virtual de la asignatura Dirección Financiera perteneciente a la Diplomatura de Ciencias Empresariales mediante el uso de la plataforma WebCT implantada por la Universidad de Almería.
- (2) En segundo lugar, preparar a los miembros del grupo en su calidad de docentes para los nuevos retos planteados por el Espacio Europeo, esto es, adecuar los procesos de evaluación y formación.

Dirección Financiera es una asignatura que el alumnado percibe como compleja, tal y como se pone de manifiesto en las encuestas que la Universidad de Almería pasa al alumnado de la Facultad de CCEE. Como consecuencia, presenta un elevado absentismo, tanto en clase como de cara al examen, al tiempo que un porcentaje muy elevado de suspensos.

Con el fin de afrontar esta problemática que presenta la asignatura, el grupo docente se plantean los siguientes objetivos de trabajo:

- (1) Desarrollo de guías de estudio para cada uno de los temas que componen la asignatura.
- (2) Elaboración de autoevaluaciones para el alumnado.
- (3) La implementación de un sistema de evaluación on line.

La implementación del sistema de evaluación on line tenía en sí una doble vertiente:

- (1) **Combatir el absentismo al examen.** Es habitual que en las asignaturas prácticas los exámenes consten de dos partes, una parte teórica y otra práctica. Es necesario que la media de ambas sea de Aprobado para superar el examen, si bien es requisito imprescindible obtener una calificación mínima en cada una de ellas. No obstante, dado que el resultado no se conoce hasta la corrección final del ejercicio el alumno debe de realizar ambas partes, lo cual a menudo resulta frustrante cuando no se sabe si la primera parte se ha superado con éxito.

En este sentido, el desarrollo de un sistema de evaluación on line y su aplicación en la parte teórica debería de actuar en dos sentidos: Incentivar la presentación del alumno al examen, ya que al obtener el resultado de la parte teórica de forma inmediata si el resultado es negativo no tiene que someterse a la segunda parte del examen; y servir de motivación al alumno que apruebe dicha parte ya que realiza la parte práctica sabiendo el resultado obtenido en la teoría.

- (2) **Servir de base para el desarrollo posterior de un sistema de evaluación** muy similar al conocido como Evaluación Continua, pero al que denominaremos **Evaluación por Incentivos**, y que se implanta en el curso académico 2009/2010

La metodología consiste en la realización de pruebas de evaluación a través de la plataforma virtual que se habilitan para el alumnado en unas fechas preestablecidas y dentro de determinados horarios.

Las pruebas están disponibles en franjas horarias de 2 horas, una por la mañana y la otra por la tarde. El tiempo de ejecución queda limitado a 20 minutos y las respuestas son de elección múltiple con una sola respuesta correcta y ponderación -33% para las erróneas.

Los resultados de las mencionadas pruebas suponen una puntuación extra para el alumno que obtenga la nota de corte prefijada.

El objetivo básico que se persigue con la incorporación de este sistema de evaluación es motivar al alumno para que el estudio sea constante a lo largo de todo el curso, ya que el incentivo sólo entra en funcionamiento cuando se supera la nota de

corte en el examen final de la asignatura.

El resultado final se debería de traducir en una disminución en el absentismo a los exámenes y en un incremento del rendimiento académico.

5 Resultados y Conclusiones.

Como puede observarse en la tabla 1, en ambos cuatrimestres de este último curso académico se ha producido un aumento significativo en el porcentaje de alumnos que han realizado las pruebas de incentivos, que en el caso del primer cuatrimestre ha alcanzado un 95% del total de alumnos, es decir, la práctica totalidad.

En lo que respecta al porcentaje de estudiantes que han obtenido el incentivo, puede observarse que ha pasado del 87% a poco más del 74%. No obstante esta disminución es lógica en la medida en la que ha aumentado de forma muy considerable los alumnos que han realizado las pruebas, 521 frente a 222 en el caso del primer cuatrimestre.

Se mantiene como era de esperar un mayor porcentaje en ambos casos a lo largo del primer cuatrimestre, ya que en la medida en la que los estudiantes que no superan el primer bloque suelen abandonar el sistema de evaluación.

Tabla 1. Resultados obtenidos por cuatrimestre en la Evaluación por Incentivos.

	Curso 2009/2010	Curso 2010/2011
<i>CUATRIMESTRE I</i>		
<i>REALIZADOS (1)</i>	39,29%	95,59%
<i>APROBADOS (2)</i>	87,39%	74,11%
<i>CUATRIMESTRE II</i>		
<i>REALIZADOS (1)</i>	43,01%	76,20%
<i>APROBADOS (2)</i>	72,84%	59,08%

Tabla 2. Resultados obtenidos en las convocatorias de Junio.

AÑO	NO PRES	APROB	SUS	REND
2004	68,36%	15,04%	16,59%	47,55%
2005	69,82%	9,46%	20,72%	31,34%
2006	72,39%	15,87%	11,74%	57,48%
2007	71,34%	15,52%	13,15%	54,14%
2008	71,97%	10,67%	17,36%	38,06%
2009	65,77%	17,53%	16,70%	51,20%
2010	64,23%	26,63%	9,15%	74,43%
2011	68,90%	24,70%	6,40%	79,43%

Tabla 3. Resultados obtenidos en las convocatorias de Septiembre.

AÑO	NO PRES	APROB	SUS	REND
2004	77,86%	16,41%	5,73%	74,12%
2005	74,56%	12,22%	13,22%	48,04%
2006	79,89%	10,87%	9,24%	54,05%
2007	80,21%	12,24%	7,55%	61,84%
2008	74,53%	14,86%	10,61%	58,33%
2009	75,88%	13,82%	10,30%	57,29%
2010	80,66%	11,88%	7,46%	61,43%
2011	85,43%	9,84%	4,72%	67,57%

En lo que se refiere a los resultados finales de la asignatura, se puede observar un aumento significativo en el Rendimiento Académico. Esta magnitud es sin lugar a dudas la más interesante, ya que mide el porcentaje de aprobados sobre presentados. No obstante, el número de aprobados en general se mantiene elevado, especialmente en la evaluación de junio.

En cuanto al grado de absentismo al examen de la asignatura se mantiene estable en los últimos 3 años, por lo que parece difícil alcanzar mejoras en el mismo.

Tabla 4. Evolución del rendimiento por evaluaciones.

AÑO	JUNIO	SEPTIEMBRE
2004	47,55%	74,12%
2005	31,34%	48,04%
2006	57,48%	54,05%
2007	54,14%	61,84%
2008	38,06%	58,33%
2009	51,20%	57,29%
2010	74,43%	61,43%
2011	79,43%	67,57%

Tabla 5. Evolución de los suspensos por evaluaciones.

AÑO	JUNIO	SEPTIEMBRE
2004	16,59%	5,73%
2005	20,72%	13,22%
2006	11,74%	9,24%
2007	13,15%	7,55%
2008	17,36%	10,61%
2009	16,70%	10,30%
2010	9,15%	7,46%
2011	6,40%	4,72%

En lo que se refiere al número de suspensos, puede observarse como la implantación de la metodología ha provocado un descenso continuado, que se ha traducido en los menores porcentajes desde el curso académico 2003/2004.

Por último, podemos concluir que en lo que se refiere al Grupo Docente la metodología desarrollada ha reportado un éxito incluso mayor del esperado. Cuando se inició el desarrollo metodológico el Rendimiento Académico estaba en niveles del 31,34% en junio y del 48,04% en septiembre. En la actualidad se han alcanzado el 79,43% y el 67,57% respectivamente.

Referencias:

- [1] Ahumada, P., La evaluación auténtica: un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes, *Perspectiva Educativa*, nº 45, 2005, pp. 11-24.
- [2] Biggs, J., *Calidad del Aprendizaje Universitario*, Narcea, Madrid, 2005
- [3] Birembaum, M., Breuer, K., Cascallar, E., Dochy, F., Dori, Y., Ridway, J., Wiesemes, R., and Nickmans, G., A Learning Integrated Assessment System”, *Educational Research Review*, nº1, 2006, pp. 61-67.
- [4] Díaz Barriga, F., *La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza*, en F. Díaz Barriga (coord.), *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*, McGraw-Hill, México, 2006.
- [5] Delgado, A.M., *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de educación superior*, Dirección General de Universidades, Madrid, 2005.
- [6] Lara, S., *La evaluación formativa en la universidad a través de Internet. Aplicaciones informáticas y experiencias prácticas*, Eunsa, Pamplona, 2001.
- [7] Lara, S., *La evaluación formativa a través de Internet*, en Cebrián, M. *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*, Narcea, Madrid, 2003.
- [8] Rodríguez, M. J., *Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios*, Ediciones de

la Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002.

- [9] Delgado, A.M. y Oliver, R., *Enseñanza del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación*, portal de la Universitat Oberta de Catalunya, 2003.
- [10] Bates, T., *Aspectos culturales y éticos en la educación internacional a distancia*, Conferencia en línea del Programa de doctorado interdisciplinar e internacional sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento, UOC, 2002 (disponible en <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/bates1201/bates1201.html>).
- [11] Michavila, F., ¿Soplan vientos de cambios universitarios?, *Boletín de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, vol. 1, nº 1, 2001, pp. 4-7.
- [12] Zabalza, A., *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*, Narcea, Madrid, 2002.
- [13] López, M., 2001, *La evaluación del aprendizaje en el aula*, Edelvives, Madrid, 2001.
- [14] Castillo, S. y Cabrerizo, S., *Prácticas de evaluación educativa*, Pearson Educación, Madrid, 2003.
- [16] Pintrich, P.R., *The role of goal orientation in self-regulated learning*, en M. Boekaerts, M. et al, *Handbook of self-regulation*, Academic Press, San Diego, 2000.
- [17] Torrano, F. and Gonzalez, M.C., Self-Regulated Learning: Current and Future Directions, *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, vol. 2, nº 1, 2004, pp. 1-34.

EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DOCENTES INCORPORADOS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CONTABILIDAD FINANCIERA

MANUELA GARCÍA TABUYO

EMILIA ARAGÓN BUENO

ALICIA RAMÍREZ ORELLANA

Grupo Docente: Creación de materiales didácticos para entornos virtuales en contabilidad
mtabuyo@ual.es

Resumen: - Conscientes de que la asignatura Contabilidad Financiera viene presentando un alto índice de absentismo, tanto en la asistencia a clases, como en la presentación a los exámenes, así como un bajo porcentaje de aprobados, lo que implica claramente la existencia de dificultades en el aprendizaje de esta asignatura. Este grupo docente se propuso introducir una nueva metodología en los sistemas de evaluación de los alumnos, así como la creación de materiales y recursos didácticos, con el fin de analizar si esta nueva metodología, hacía más eficaz el proceso de aprendizaje de los alumnos y en consecuencia se incrementaban los rendimientos académicos de los mismos.

En una primera etapa de esta investigación se crearon diversos materiales didácticos a través del aula virtual, posteriormente en una segunda etapa, se implementó en el proceso de aprendizaje el nuevo sistema de evaluación, y finalmente en una tercera etapa se analizaron los resultados y se obtuvieron las conclusiones.

Palabras Clave: - Proceso de aprendizaje, Metodología docente, Rendimiento académico, Materiales didácticos, Aula virtual, Contabilidad financiera.

1 Introducción

Contabilidad Financiera es una asignatura troncal de 12 créditos, encuadrada en el primer curso de la Diplomatura en Ciencias Empresariales, que viene presentando un alto nivel de absentismo y unos bajos rendimientos académicos de los estudiantes. Esta asignatura es impartida por varios profesores que, de forma coordinada, siguen un mismo programa y una misma metodología docente. Nuestra preocupación se centra en disminuir el elevado porcentaje de absentismo que presentan los estudiantes de esta asignatura, así como mejorar sus rendimientos académicos.

Para ello, los miembros del grupo docente hemos asistido a diversos cursos organizados por la unidad de formación del profesorado de la Universidad de Almería con el objeto de reflexionar sobre cuales son los problemas de aprendizaje con que se encuentran los estudiantes, así como conocer nuevas metodologías activas que fomenten el proceso de aprendizaje de estos alumnos. Son muchas las ideas obtenidas, las cuales iremos poniendo en práctica a lo largo de los distintos cursos académicos, tratando de analizar la repercusión que tienen en el proceso de aprendizaje de los alumnos y en sus rendimientos académicos.

El primer paso lo realizamos en el curso académico 2008/9, donde se introdujeron algunos cambios en la metodología docente encaminados a que el estudiante participara más en las clases y controlar su asistencia. Como resultado de estas actuaciones se redujo el nivel de absentismo (ver tabla 1).

Con base en estos antecedentes, hemos introducido durante este curso 2009/10 nuevas metodologías al objeto de seguir mejorando el nivel de absentismo, así como los resultados obtenidos por los estudiantes.

2 Objetivo a alcanzar

Teniendo en cuenta los problemas citados en el apartado anterior, nos planteamos como objetivo facilitar al estudiante el proceso de aprendizaje y la comprensión de los contenidos de la asignatura de Contabilidad Financiera, a través del uso de una metodología y de unos recursos que fomentasen la participación activa del alumno en su proceso de aprendizaje, todo ello encaminado a mejorar sus resultados académicos.

2.1 Metodología del trabajo

Con el fin de alcanzar nuestro objetivo, en primer lugar se crearon materiales didácticos que se pusieron a disposición del estudiante a través de la plataforma del Aula virtual de la Universidad de Almería. Estos materiales se crearon con la intención de resolver los problemas de aprendizaje que habitualmente habíamos detectado en los estudiantes, así como aquellos que los propios alumnos nos habían manifestado, todo ello en aras de favorecer su proceso de aprendizaje.

Se pusieron los siguientes materiales a disposición del estudiante a través del aula virtual:

- Una guía de trabajo para cada uno de los temas correspondientes al temario del primer cuatrimestre.
- Varios ejercicios de autoevaluación, para que el estudiante pudiese valorar los conocimientos alcanzados al finalizar cada tema, o una agrupación de temas relacionados. De esta forma podría detectar qué apartados no había comprendido o interpretado correctamente.
- Diverso material complementario, tales como lecturas complementarias, supuestos prácticos que voluntariamente podían intentar resolver, con el objeto de que el estudiante pudiese ampliar sus conocimientos, si bien, este tipo de material no formaba parte del proceso de evaluación.

En segundo lugar se establecieron dos sistemas de evaluación, pudiendo los estudiantes acogerse voluntariamente a uno o a otro. El primer sistema, al que llamaremos “sistema EEES”, debido a que se han utilizado algunos criterios aconsejados por el EEES, consiste en calificar al estudiante a través de dos vías:

- 1) Su participación en las clases, asistencia a las mismas y realización de determinados trabajos o tareas, a través de los cuales se fomentaba su proceso de aprendizaje.
- 2) Realización de un examen parcial y otro final.

El segundo sistema de evaluación del estudiante, consistía solamente en la realización de un examen final, a este sistema lo vamos a denominar “sistema tradicional”.

Como se ha indicado anteriormente, acogerse a un sistema u otro era totalmente voluntario para el alumno, simplemente tomando la decisión de realizar los trabajos, participar en clase y asistencia a la misma, o no hacerlo. Por otra parte, no se le exigía que realizasen todas las tareas planteadas, sino que podían hacer las que quisieran, si bien, conocían a priori la valoración de cada una de ellas.

En total se les propuso la realización de dos trabajos y la realización de dos exámenes virtuales.

Otra de las cuestiones valoradas fue su asistencia a clase y su participación en la misma, cuyo control se

realizó de forma aleatoria. A través de este control se pretendía conocer si existía una relación entre la asistencia a las clases y sus resultados académicos.

Una vez finalizado el curso académico 2009-10, se procedió a analizar los resultados académicos obtenidos por los estudiantes que optaron por el sistema de evaluación EEES, así como los resultados obtenidos por los alumnos que estaban en el sistema tradicional, con el propósito de contrastar si efectivamente los resultados alcanzados por el primer grupo de alumnos eran superiores o no, a los resultados obtenidos por los alumnos evaluados por el sistema tradicional. Solamente se analizaron estos resultados para la convocatoria ordinaria de Junio, ya que en las convocatorias extraordinarias solamente se les evaluaba por el sistema tradicional.

Además se analizó si la asistencia de los estudiantes a las clases, representaba un factor significativo en los resultados académicos, o por el contrario era insignificante.

Por otra parte, se procedió a comprobar si los materiales didácticos puestos a disposición de los alumnos a través del aula virtual, junto con la incorporación del sistema de evaluación EEES, había supuesto una mejora en los resultados académicos de los estudiantes en general, con respecto al periodo anterior. A tal fin, se analizaron los resultados obtenidos en las convocatorias ordinarias de los cursos académicos 2007/08; 2008/09 y 2009/10.

3 Resultados

El análisis se ha realizado sobre los datos de los tres últimos cursos académicos en la asignatura de Contabilidad Financiera, cuyos resultados se ven reflejados en las tablas 1 y 2, así como en sus gráficas correspondientes.

En primer lugar, uno de los problemas que incidía negativamente en la asignatura era la no presentación a los exámenes de los estudiantes, es decir, el abandono de la misma, aunque esta situación ha ido disminuyendo considerablemente. Así, se observa que a partir del curso 2008-9 en el que ya introdujimos algún cambio en la metodología, como se indicó en los apartados anteriores, se ha ido paliando este problema, si bien el porcentaje todavía es demasiado alto. En tal sentido, el número de estudiantes no presentados a los exámenes ha pasado de un 63,8% al 41,7% de este último curso.

CURSO/ ALUMNOS	2007-08		2008-09		2009-10	
	N°	%	N°	%	N°	%
Presentados	130	36,2	160	42,1	194	58,3
No presentados	229	63,8	220	57,9	139	41,7
TOTAL	359		380		333	

Tabla 1.- Alumnos presentados y no presentados a los exámenes de junio

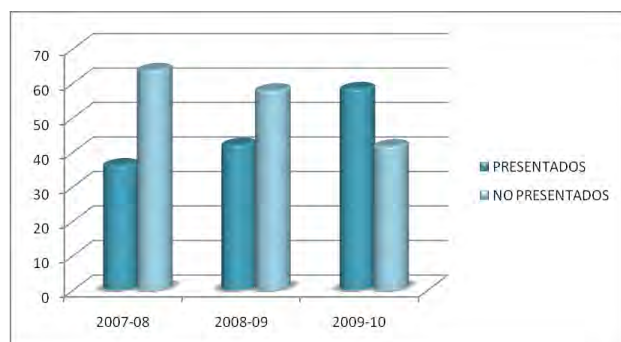


Fig. 1.- Evolución de los alumnos presentados a los exámenes

Además se quería observar si el número de aprobados sobre el número de presentados ha seguido la misma tendencia, una vez aplicadas las técnicas propuestas para el aprendizaje. En términos absolutos no se mantiene el incremento que como observamos se produjo en el curso 2008-09, con respecto al curso 2007-2008, no ha disminuido pero no se ha incrementado, a pesar de introducir varios cambios sustanciales en el modelo docente. Si bien el porcentaje de presentados se ha ido incrementando en los años analizados, no ocurre lo mismo con el porcentaje de aprobados sobre los presentados, que a pesar de experimentar un incremento sobre el año inicial, no se ha producido un incremento sobre el curso anterior.

CURSO/ ALUMNOS	2007-08		2008-09		2009-10	
	N°	%	N°	%	N°	%
Presentados	130	36,2	160	42,1	194	58,3
Aprobados / presentados	77	59,2	127	79,4	127	65,5

Tabla 2.- Alumnos aprobados sobre los alumnos presentados en cada convocatoria

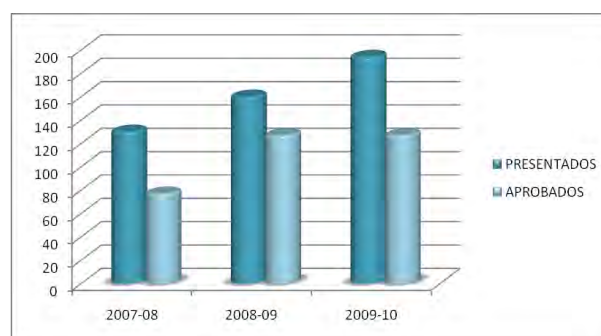


Fig. 2.- Evolución del número de aprobado s/ el número de alumnos presentados

Es importante, también, analizar la decisión de los estudiantes ante la alternativa que en el curso 2009-10 se les ofreció. Así, nos interesa determinar de todos los estudiantes matriculados, en estos grupos, qué número de ellos quiso seguir el nuevo sistema de trabajo y evaluación, y cuántos decidieron ir por el sistema tradicional. Este dato demuestra que el alumno es reticente a llevar a cabo cambios en el modelo docente que le suponga un control más riguroso de su asistencia a clase y además la necesidad de llevar al día la asignatura. Así nos encontramos que sólo 166 estudiantes de los 333 matriculados, es decir un 49,84% de los mismos se acogió a este modelo.

Otro dato significativo es comprobar qué porcentaje de estos estudiantes (166) aprobaron, suspendieron o no se presentaron. Como se puede observar a través de la figura 3, el 59,6% de los alumnos aprobaron, sólo el 18% suspendió y un 22,4% no se presentaron al final. Como en todo proceso la participación de los alumnos en la dinámica de clase no fue la misma a lo largo del curso, y algunos de los estudiantes no completaron todas las actividades por lo que de los 166 alumnos iniciales un 12% están en esa situación, aunque sí los incluimos a efectos estadísticos puesto que su deseo era participar de ese modelo.

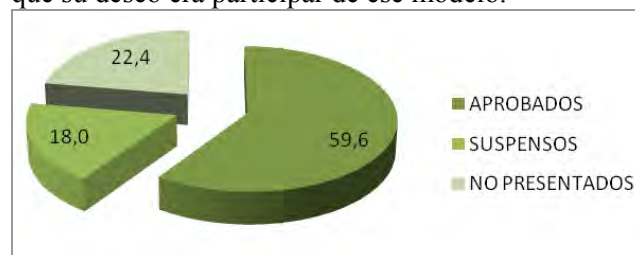


Fig. 3.- Resultado de los alumnos acogidos al sistema EEES presentados en junio

Por último, también señalar que de todos los estudiantes que no se presentaron al examen de junio en este curso académico que fueron en total 139, el porcentaje es mucho más bajo entre los alumnos que optaron por el nuevo sistema, en concreto no se presentaron un 22,4%, mientras que aquellos otros

que optaron por el sistema tradicional y por tanto, decidieron ir directamente al examen final el número de alumnos que abandonan es muy alto un 77,6% (ver tabla 3).

ALUMNOS NO PRESENTADOS	NUMERO	%
EEES	37	22,4
Tradicional	102	77,6

Tabla 3.- Incidencia del modelo docente en el abandono de la asignatura

4 Conclusiones

Con base en los resultados analizados anteriormente, observamos cómo efectivamente la introducción de la nueva metodología, ha supuesto una disminución del nivel de absentismo en los exámenes, que era uno de los objetivos que nos habíamos fijado.

Por otra parte, los resultados nos muestran cómo estas medidas han contribuido a mejorar los resultados académicos obtenidos por los estudiantes.

Otra de las cuestiones observadas es que los alumnos que asisten a las clases, obtienen mejores resultados académicos que los que no asisten.

Por lo tanto, consideramos que estas actuaciones contribuyen a mejorar los problemas que presenta la asignatura de Contabilidad Financiera. No obstante, todavía queda bastante camino que recorrer.

Por otra parte somos conscientes de que el estudio realizado adolece de algunas cuestiones, ya que no hemos recabado información directa del alumno, acerca de si estos cambios metodológicos han sido suficientes para el desarrollo de la asignatura o no, cuestión que para futuros cursos vamos a plantear.

Referencias:

- [1] De la Cruz Tomé, A.: El proceso de aprendizaje-enseñanza en el Nuevo Espacio de Educación Superior, *Taller de perfeccionamiento docente*, 2003, Universidad de Almería.
- [2] Pablos Pons, J. (2007). El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* Vol. 10, No 2, 2007, pp. 15-44.

Evaluación del uso de presentaciones interactivas y videotutoriales en las asignaturas de Finanzas

MUÑOZ TORRECILLAS, MARÍA JOSÉ
CRUZ RAMBAUD, SALVADOR
VALLS MARTÍNEZ, MARÍA DEL CARMEN
GONZÁLEZ SÁNCHEZ, JOSÉ
AZNAR PÉREZ, PEDRO

Presentaciones Interactivas y Videotutoriales en las Asignaturas de Finanzas

mjmtorre@ual.es; <http://www.ual.es>

Resumen: - El uso de herramientas de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la enseñanza virtual, especialmente de herramientas audiovisuales, goza de una gran aceptación por parte de los estudiantes. Nuestra intención es aprovechar la predisposición de los mismos para el aprendizaje basado en medios audiovisuales, ofreciéndoles una serie de videotutoriales en los que se explican conceptos y aplicaciones prácticas de Finanzas. En el presente trabajo, describimos, además, la metodología utilizada para evaluar la utilidad de los videotutoriales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos e identificar sus necesidades en relación con los mismos.

Palabras Clave: - Videotutoriales, Finanzas, metodología, encuesta.

1 Introducción

Las asignaturas de Finanzas suelen ser calificadas de “difíciles” por parte de los estudiantes de las titulaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, en parte, por la base matemática que tienen la mayoría de ellas.

Una buena parte del profesorado de estas asignaturas, preocupados por la forma de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas de Finanzas, hemos encontrado, en el contexto de la enseñanza virtual, una oportunidad para poner a disposición de los alumnos una metodología de aprendizaje dinámica y eficaz que sirva de refuerzo para la comprensión y el estudio de los contenidos explicados y trabajados en los grupos docentes y en los grupos de trabajo. Como se desprende del estudio realizado en [1], los alumnos consideran que el uso de las TIC facilita la comprensión y aplicación de fórmulas para generar información financiera.

Por otro lado, en los nuevos Grados, se contemplan no sólo las horas que el alumno trabaja presencialmente en clase, sino también las horas que trabaja fuera de clase –no presenciales–, para el cómputo de los créditos. Por tanto, este contexto docente actual es el más adecuado para la elaboración y utilización de materiales que faciliten el aprendizaje autónomo de los estudiantes y el desarrollo de

competencias, como la capacidad de resolver problemas o de aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica, contempladas en las respectivas guías docentes. Asimismo, debido a la necesidad de coordinación de los módulos y materias a lo largo del título, se hace necesario disponer de materiales que puedan ser utilizados para el estudio de contenidos comunes a varias asignaturas, como es el caso de las asignaturas que se incluyen en este proyecto docente.

Queremos aprovechar la experiencia previa del grupo en la elaboración de materiales didácticos virtuales para diseñar presentaciones interactivas y videotutoriales para algunas asignaturas de Finanzas. Se trata de presentaciones en las que se explican diversas operaciones financieras (de inversión y financiación) y en las que se incluyen aplicaciones prácticas de cálculo y análisis de las mismas. Este material está pensado para su utilización por los estudiantes de las asignaturas de Introducción a las Finanzas y Matemáticas de las Operaciones Financieras de los nuevos Grados, así como de asignaturas afines como Operaciones Bancarias y del Mercado Financiero, actualmente impartida en LADE y que tendrá una asignatura equivalente en los nuevos Grados.

Asimismo, queremos evaluar la utilidad del uso de estas presentaciones interactivas y videotutoriales

por parte de los alumnos, mediante una encuesta, y utilizar este *feedback* en la elaboración de nuevos tutoriales y en la mejora de los ya creados.

Como ya pusimos de manifiesto en [2] hay que destacar la predisposición de los estudiantes al aprendizaje basado en los medios audiovisuales. Por tanto, debemos aprovechar esta gran aceptación para utilizar los videotutoriales y los *podcasts* como instrumento para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros alumnos.

2 Mejoras en la metodología didáctica a través de los videotutoriales.

Actuaciones realizadas y resultados

En este primer año, se han elaborado presentaciones de prueba para la asignatura Introducción a las Finanzas de primer curso de los Grados en Economía, Administración y Dirección de Empresas, Finanzas y Contabilidad y Marketing que ha comenzado a impartirse en el curso 2010/2011. Asimismo, se ha realizado un cuestionario de opinión del alumnado acerca de los videotutoriales y de los contenidos que considera más útiles o en los que necesita más ayuda.

La metodología para la evaluación de la utilidad de los videotutoriales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y de sus necesidades en relación con los mismos fue la siguiente:

1) A lo largo del cuatrimestre, y junto con cada unidad didáctica, se recomendaron y se pusieron a disposición de los alumnos los videotutoriales relacionados con la temática de la unidad; muchos de ellos se mostraron en clase.

2) Casi al final del cuatrimestre, se realizó una encuesta voluntaria a una muestra de 36 alumnos que habían utilizado los videotutoriales para recabar información acerca de su utilidad y de la adecuación de éstos a sus necesidades. En dicha encuesta, tenían que valorar del 1 al 5 su grado de acuerdo (de menor a mayor) con las afirmaciones que aparecían en la encuesta:

1. He usado los videotutoriales recomendados en cada unidad como material complementario de estudio de la asignatura.
2. Los videotutoriales visionados en esta asignatura me han ayudado a entender los conceptos explicados en clase.
3. Considero que el nivel de mis conocimientos es el adecuado para poder asimilar lo visualizado en los vídeos.

4. Me ha resultado difícil entender los videotutoriales, debido fundamentalmente al idioma¹.
5. Me ha resultado difícil entender los videotutoriales, debido fundamentalmente a los conceptos nuevos que aparecen en los mismos.
6. He tenido dificultad (informática) para visualizar los vídeos.
7. Considero que la visualización de los vídeos favorece mi aprendizaje autónomo.
8. Los videotutoriales me han resultado útiles para el estudio de la asignatura.
9. ¿Qué otros videotutoriales propondrías?
10. Comentarios y sugerencias acerca de los videotutoriales

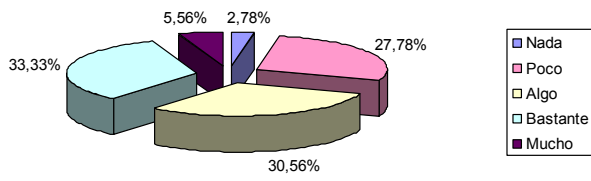
3) Con las respuestas a esos cuestionarios, se elaboró un documento resumen de las mismas que sirvió para el análisis de los resultados y la redacción de una serie de conclusiones y propuestas de mejora que sirviera de guía para el trabajo del grupo docente en el siguiente año. Se prestó especial atención a las preguntas abiertas acerca de los videotutoriales que propondrían los alumnos y sus comentarios y sugerencias.

En la sección 3, ofrecemos un resumen de las conclusiones y de las propuestas de mejora a acometer en el segundo año de trabajo del grupo docente, a partir de los resultados obtenidos de la encuesta.

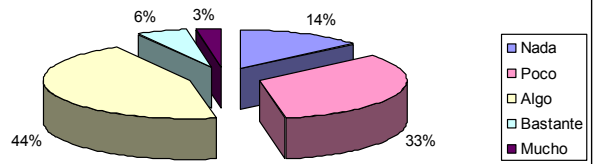
A continuación, se resumen gráficamente los resultados de la encuesta de evaluación de los videotutoriales por parte de los alumnos.

¹ Esta pregunta se incluyó en las encuestas a los alumnos del grupo bilingüe de *Introducción a las Finanzas* que se impartió en inglés.

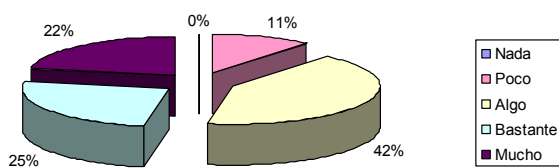
1. He usado los videotutoriales recomendados en cada unidad como material complementario



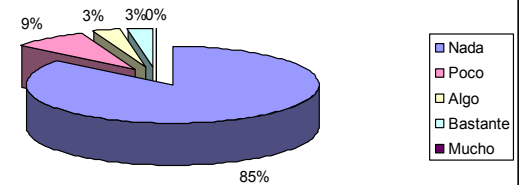
5. Me ha resultado difícil entender los videotutoriales, debido fundamentalmente a los conceptos nuevos que aparecen



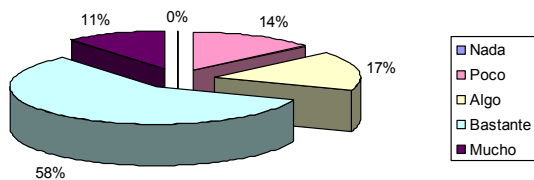
2. Los videotutoriales me han ayudado a entender los conceptos explicados en clase



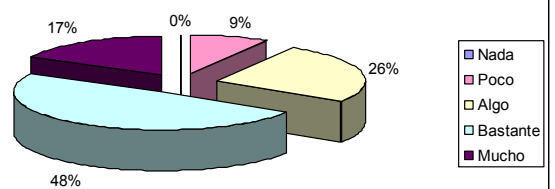
6. He tenido dificultad (informática) para visualizar los vídeos



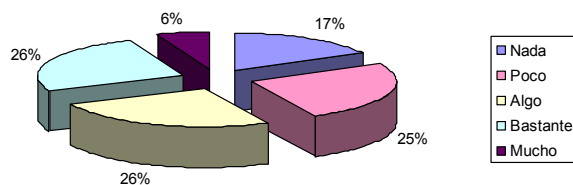
3. Considero que el nivel de mis conocimientos es el adecuado para poder asimilar lo visualizado



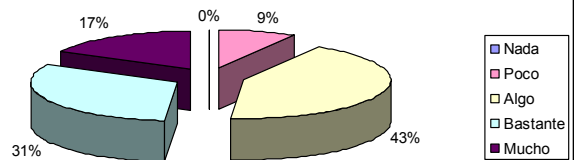
7. Considero que la visualización de los vídeos favorece mi aprendizaje autónomo



4. Me ha resultado difícil entender los videotutoriales, debido fundamentalmente al idioma



8. Los videotutoriales me han resultado útiles para el estudio de la asignatura



3 Conclusiones

De entre los resultados de la encuesta, cabe destacar que la mayoría de los alumnos ha usado los videotutoriales y piensa que le han ayudado a entender los conceptos explicados en clase.

En general, la mayoría considera que los videotutoriales favorecen el aprendizaje autónomo y que son útiles para el estudio de la asignatura. No obstante, dentro de este acuerdo general, hay distintas graduaciones, habiendo así quienes los consideran “muy útiles”, “bastante útiles” o “algo útiles”.

La misma idea se desprende de los comentarios y sugerencias realizados por algunos alumnos –no todos los encuestados aportaron sugerencias o comentarios– como respuesta a la cuestión 10. Es decir, ven los videotutoriales como un recurso muy útil para su aprendizaje, que capta mayor atención y facilita la comprensión de los conceptos explicados en la asignatura.

En cuanto a las propuestas de videotutoriales por parte de los alumnos, demandan más videotutoriales sobre resolución de casos prácticos utilizando la hoja de cálculo, sobre errores comunes al usar las fórmulas y vídeos sobre aplicaciones financieras o conceptos referidos a noticias de actualidad en Finanzas.

Nuestro reto para el próximo año de trabajo del grupo docente será, pues, elaborar más videotutoriales de los que demandan los alumnos, esto es, resolución de casos prácticos en Excel y ponerlos a su disposición a través del Aula Virtual, incentivando su uso y evaluación mediante la realización de una nueva encuesta entre los alumnos usuarios de estos recursos.

Referencias:

- [1] García Santillán, A.; Edel Navarro, R. y Escalera Chávez, M.E., *La enseñanza de la matemática financiera: Un modelo didáctico mediado por las TIC*, 2010. Edición electrónica: www.eumed.net/libros/2010f/867/
- [2] Aznar Pérez, P.; Cruz Rambaud, S.; González Sánchez, J.; Muñoz Torrecillas, MJ. y Valls Martínez, MC, Metodología de enseñanza-aprendizaje de las Finanzas a través de las grabaciones audiovisuales, *IV Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería (Curso Académico 2009-2010)*, 2010.

Innovación docente en el marco de las TIC's a través de la plataforma WebCT y de la comunidad virtual Inlumine: aplicación a la enseñanza en los nuevos grados

JOSÉ ÁNGEL AZNAR SÁNCHEZ
LUIS JESÚS BELMONTE UREÑA
DOMINGO BONILLO MUÑOZ
ANTONIO MIGUEL CARDONA ÁLVAREZ
FRANCISCO JESÚS NIETO GONZÁLEZ
JOSÉ LUIS NIETO GONZÁLEZ
CRISTINA MESA GARRIDO
MARIANO RÓDENAS NAVARRO

Nuevas propuestas docentes en el marco de las TIC's. Innovación en la creación de material didáctico
lbelmont@ual.es

Resumen: - La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza universitaria es una realidad cada vez más extendida. Siguiendo esta tendencia, nuestro grupo docente, a través de la plataforma de comunidad virtual Inlumine (<http://inlumine.es/>) y la archiconocida herramienta de comunicación WebCT, hemos incrementado la interacción con nuestros alumnos, favoreciendo así la asunción de conocimientos académicos, la orientación tutorial, el autoaprendizaje y la resolución de problemas relacionados con las asignaturas se han incluido en nuestro grupo docente. Por otra parte, paralelamente a la impartición de conocimientos académicos a través de la WebCT, se ha potenciado la interacción entre el alumnado de la Ual, concretamente de nuestros grupos, a través de la publicación de experiencias académicas desde un perfil individual que le permite la creación de blogs, visitar las noticias de otros usuarios (profesores en muchos casos) y comentar las noticias económicas de actualidad, a través de Inlumine. Así, con el uso de la plataforma WebCT, como principal repositorio de datos, e Inlumine, en el que el facilitamos al alumno el que interactúe con el resto de alumnos de cualquier otra titulación de esta Universidad (petición de apuntes, organización de eventos, solicitud de intercambios lingüísticos, etc).

Palabras Clave: - WebCT, Inlumine, apoyo a la docencia, economía del trabajo, historia económica.

1 Introducción

La incorporación de las TICs, como instrumento de apoyo a la docencia en la Universidad de Almería, comenzó en el curso académico 2003/04. En la actualidad, la práctica totalidad de las asignaturas que se imparten aplican las TICs, en fase semipresencial o de apoyo a la docencia. Evidentemente, son muchas las ventajas que ofrece el uso de las TICs a la hora de mejorar la calidad docente en nuestras aulas [1] y [2], pero entendemos que aún quedaban pendientes algunos aspectos, susceptibles de mejora. Es el caso de:

1. El incremento de la motivación de todos los estamentos de la Universidad de Almería, no sólo del alumnado, a la hora de implicarse en el debate de los conceptos explicados en clase. En este sentido, la publicación de noticias relacionadas con los temas explicados en las aulas ha favorecido el

debate y la profundización en el espíritu crítico, tan necesario en nuestro alumnado.

2. A diferencia de las plataformas que se justifican como mero repositorio de datos, donde se colocan los resúmenes de los temas a tratar, los controles de autoevaluación, las tareas a realizar por el alumno, etc,... la plataforma virtual Inlumine [3] ha supuesto un cambio en el rol profesor-alumno. De hecho, esta herramienta suponen la potenciación de la faceta de orientador, tutor y guía del profesor, pero en un plano de igualdad con el alumno.
3. Además, puesto que la plataforma virtual Inlumine se asemeja a otras redes sociales bien conocidas, como Facebook, twitter, ... la familiaridad de los usuarios con este tipo de redes favorece su utilización.

Es un objetivo de nuestro grupo docente el utilizar esta comunidad virtual para complementar la labor de apoyo a la docencia que realizamos a través de la

WebCT, así como servir como medio de fomentar el pensamiento crítico entre nuestra comunidad estudiantil. En sus foros los usuarios tienen un espacio en el que sus contribuciones son valoradas y apoyadas, se invita a la discusión y al debate, así como la creación de grupos de opinión.

Desde una perspectiva social, una red social ofrece numerosas oportunidades para crear nuevos contactos, con la finalidad de formar parte de un grupo. Hoy en día, gracias a las redes sociales todo el mundo puede publicar sus opiniones, sin necesidad de conocer personalmente a cada miembro de la comunidad, ni tener que establecer relaciones personales. El grupo se hace más fuerte a medida que crece el número de usuarios, constituyendo un buen reclamo para nuevos miembros.

Hay muchos estudios dedicados al impacto de las redes sociales en los procesos de aprendizaje, por lo que se ha considerado conveniente implementar esta posibilidad en las asignaturas en las que este grupo docente imparte docencia. Así, se consigue que el alumno incremente su colaboración con otros estudiantes [4], [5] y [6], no sólo de su entorno de clase, sino también con el resto de la Universidad. Todo ello, en un escenario de virtualización de las asignaturas, aprovechando la usabilidad y la flexibilidad que aporta la plataforma WebCT, como apoyo a la docencia.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El trabajo desarrollado en el seno del Grupo Docente ha supuesto la generalización de las herramientas comunes de apoyo a la docencia que se utilizan en la Universidad de Almería, como es el caso de la plataforma WebCT, así como la utilización de la red social Inlumine, de reciente implantación en nuestra comunidad universitaria.

Así, con la finalidad de conseguir una serie de importantes objetivos de nuestra labor docente, es decir, la autonomía del aprendizaje, la resolución de problemas y el razonamiento crítico, se ha utilizado un denso abanico de instrumentos de trabajo, como son:

1. Plataforma WebCT de la Universidad de Almería. A través de esta plataforma se ha creado un soporte virtual para el alumnado a través de WebCT, en la mayoría de las asignaturas que soporta el grupo docente (se describen más adelante). A través de esta plataforma, se ha podido proporcionar al alumno prensa económica y laboral en ficheros pdf para que realizaran comentarios sobre las mismas, relacionadas con los epígrafes del temario.

2. La red social Inlumine, como instrumento para favorecer la interacción de todos los miembros de la comunidad universitaria, a un mismo nivel, sin la existencia de barreras jerárquicas que impidan compartir experiencias y aprender.
3. Herramientas de trabajo colaborativo (Dropbox) y de videoconferencia (Skype).
4. Las aulas de informática para clases prácticas con los alumnos, así como los programas Excel, Word y PowerPoint, del paquete Microsoft, y el programa estadístico SPSS. En este sentido, los enunciados de los problemas se ponían a disposición del alumnado previamente en el repositorio de datos creado al efecto, con objeto de que se los descargaran el archivo en el aula de informática y lo resolvieran sobre el propio fichero. Posteriormente, una vez resuelto lo entregaban al profesor completando la tarea en WebCT.
5. Los equipos audiovisuales de las aulas de docencia, que servían de base para la resolución de prácticas in situ. Sin embargo, con la intención de incrementar el autoaprendizaje del alumno, se han planificado varias prácticas voluntarias a realizar por el alumnado, colgándolas en la WebCT y facilitando la entrega a través de la herramienta de tareas de esta aplicación.
6. También se ha trabajado la consulta de numerosas bases de datos, especialmente las que tienen que ver con la búsqueda bibliográfica en la Universidad de Almería.

2.1 La experiencia de la plataforma Inlumine

Mediante el uso de redes sociales nos encontramos con un camino interesante para evitar las barreras basadas en roles, que constituyen los obstáculos más evidentes para el aprendizaje. Partimos de la base de que, en una organización, un individuo está limitado por su posición. Así, su proceso de aprendizaje está definido por las acciones que estos individuos son capaces de generar dentro de la organización [7].

La Fig. 1 muestra cómo los estudiantes y profesores (los miembros de la comunidad virtual y red social Inlumine) contribuyen a la generación de sus blogs y la creación de asociaciones de contenido entre los blogs. Cada estudiante genera contenidos y etiquetas de la misma (por ejemplo, con el nombre del tema a debatir) y el profesor puede valorar los avances de cada estudiante, en cuanto a su progreso en relación a los conocimientos técnicos y a la crítica constructiva de los aspectos de observación, tales como la forma

en que / ella genera contactos de interés con otros miembros de la red.

Fig. 1. Pantalla inicial con el perfil del usuario



Con objeto de darle cierta similitud a las principales plataformas de redes sociales (Facebook, Twitter, etc), el usuario puede incluir una fotografía en su perfil de usuario, que aparece junto a sus artículos y blogs. En este sentido, a diferencia de las redes formales, en las redes informales las agregaciones se crean a través de relaciones de confianza que surgen entre los miembros de la misma organización. Creemos que la fotografía y el resto de datos del usuario contribuyen a involucrar aún más a los individuos pues se contribuye a superar las barreras de colaboración. Así, se contribuye todavía más a fomentar el espíritu de colaboración y de trabajo en equipo, tan poco valorado en la educación superior.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

La puesta en marcha de este grupo docente para la creación de materiales didácticos en soporte informático ha supuesto la intensificación en el uso de la plataforma de apoyo a la docencia, WebCT, en aquellas asignaturas en la que ya estaba implantada, así como la instauración de esta herramienta de apoyo en asignaturas de nueva implantación, como es el caso de Historia de las Relaciones Laborales y Economía del Trabajo en el Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

Además de la generalización del uso de la WebCT en las asignaturas de reciente implantación en los grados, se ha considerado necesario la utilización de otras herramientas de comunicación, como es el caso de:

- **Skype.** Para la resolución de dudas en el caso en que los alumnos han requerido una atención periódica y extensa. Es el caso de los 2 alumnos Erasmus que se encontraban matriculados en la asignatura y que estaban disfrutando de su beca en Italia (asignatura de Ampliación de Macroeconomía – 4º de LADE).

- **Plataforma Inlumine.** A raíz de la implantación de la plataforma de Inlumine, la Ual ha dado un paso decidido hacia la creación de una red social intrauniversitaria para el intercambio de conocimiento en el ámbito de la Ual. Así, aprovechando la familiaridad que los alumnos tienen con Facebook o Twitter, se fomenta el pensamiento crítico en nuestra comunidad. Aunque la experiencia concreta se describe en un anexo, ésta se ha basado en la creación de un foro de “Economía y Finanzas” en el que han tenido cabida pensamientos y reflexiones sobre economía.

- **Publicación de blogs.** Además de la experiencia de la plataforma Inlumine, algunos profesores que componen el grupo docente publican periódicamente información en blogs de opinión en los que pueden participar los alumnos. En otros casos, se les reconduce hacia la consulta periódica de blogs relacionados con la asignatura a través de los cuales contribuir a fomentar su razonamiento crítico.

- **Reproducción de videos.** Especialmente en la asignatura de reciente implantación, Historia de las Relaciones Laborales - , se han reproducido varios videos explicativos. Es el caso de la película: “La globalización contrapuesta”, “La crisis del 29”, etc.

Por otra parte, en todas las asignaturas que forman parte de este grupo docente se ha generalizado la utilización de recursos docentes en entornos virtuales, como vía para duplicar los esfuerzos docentes de cara a incrementar las competencias de nuestro alumnado. Así, la utilización masiva de la plataforma WebCT como mero repositorio de datos (guía docente, resúmenes de temas, etc) se ha complementado con el uso de los foros, difusión de videos, participación en la plataforma Inlumine, participación y lectura en blogs, etc... todo ello con la finalidad de incrementar la motivación del alumno por el estudio de la materia. Finalmente, el uso de estas ciber herramientas de comunicación y difusión de material docente ha permitido un mejor seguimiento del grado de asunción de competencias por parte del alumnado. Así, los profesores implicados hemos sido

conscientes de las posibilidades de estas nuevas herramientas para incrementar el trabajo autónomo del alumno, el espíritu crítico/autocrítico y la capacidad de reflexión y de emitir juicios. De manera sucinta, cuando el alumnado ha participado activamente en los foros, blogs y resto de herramientas de comunicación, ha ejercitado la competencia de una correcta expresión escrita.

3.1 Resultados específicos de la experiencia Inlumine

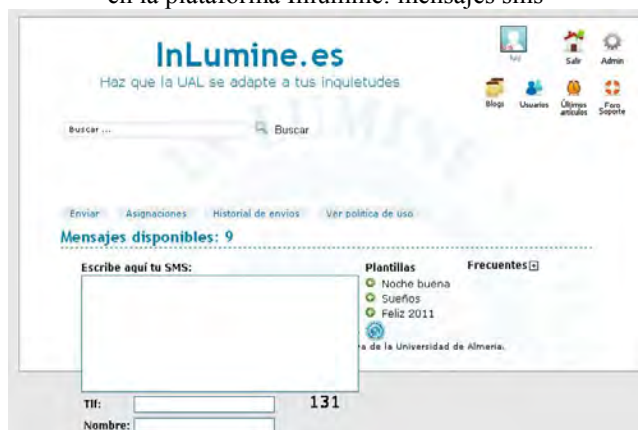
Hay que reconocer que la integración de las redes sociales en nuestra enseñanza ha sido costosa en tiempo, pues el control de las interacciones y las fuentes de información que están siendo adoptadas por nuestros alumnos ha sido una tarea complicada. Aunque los cursos no están formalmente presentes en Inlumine, las contribuciones de los estudiantes se suelen orientar hacia los temas propuestos en clase. Así, en algunos casos, el profesor puede hacer un seguimiento de las habilidades de los estudiantes desarrollan en el seno de la comunidad virtual. Esto es posible a través del blog personal de cada alumno y de la red de contactos. En concreto, la definición de un conjunto adecuado de actividades estrechamente vinculadas a los resultados del aprendizaje ha aumentado la participación en la red social.

Este modelo, en el que el estudiante es el que genera conocimiento, recibe comentarios del resto de usuarios, que el editor puede utilizar para mejorar innovando su contenido. En definitiva, este modelo está muy lejos del modelo de enseñanza tradicional, donde el alumno es un mero consumidor de contenidos (aprendizaje pasivo).

Desde la puesta en marcha de la plataforma Inlumine, más de 600 alumnos de la Universidad de Almería se han registrado como usuarios habituales de esta comunidad virtual. Sólo ha sido necesario que el alumno utilice sus claves de acceso al Campus Virtual de la Ual y a partir de ahí se le ofrece acceso a la creación de blogs, la publicación de noticias, el seguimiento de las noticias y comentarios que realicen otros alumnos usuarios de inlumine, el envío gratuito de sms, etc.

En cuanto al tipo de operaciones más comunes entre los usuarios del servicio, destaca la publicación de post y comentarios, así como el envío de sms gratuitos. Asimismo, destaca la elevada estacionalidad del servicio, pues existe una alta concentración de este tipo de actividades en los meses lectivos, detectándose una considerable disminución en la época de exámenes, así como en el periodo vacacional.

Fig. 2. Herramientas de comunicación en la plataforma Inlumine: mensajes sms



4 Conclusiones

Actualmente, en el marco de adaptación al nuevo modelo docente que supone la implantación Bolonia, con el Sistema Europeo de Créditos (ECTS) y la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la necesidad de inculcar y valorar nuevas competencias en el futuro egresado en los nuevos grados resulta cada vez más importante, incluso para la propia supervivencia de las nuevas titulaciones. En este sentido, en la medida en que la formación continua vaya calando en la sociedad, el perfil del estudiante universitario se irá modificando para dar cabida a aquellos profesionales que desean continuar su formación a través de un master, de un doctorado, de un curso de enseñanzas propias.

En ese nuevo escenario de aprendizaje continuo, la aportación de la docencia virtual, a través de la plataforma WebCT, puede ser muy enriquecedora, puesto que se evitan las limitaciones de espacio y de tiempo a los que se circunscriben las clases magistrales. Además, en la medida en que la interacción del estudiante universitario se potencie en el seno de la comunidad virtual Inlumine, el perfil del alumno se irá modificando para dar cabida a un espíritu cada vez más crítico e interesado por temas actuales de su universidad.

Por lo que respecta a la estructura de nuestro grupo docente, de cara al próximo curso académico, proponemos la ampliación del número de asignaturas en las que generalizar el uso de la plataforma WebCT, así como del resto de herramientas de comunicación. Así, mientras que en curso 2010/2011 este grupo docente se asentaba sobre cinco asignaturas, la nueva propuesta engloba a ocho. Además, se ha procedido a sustituir las asignaturas de los planes extinguidos por nuevas asignaturas de los diferentes Grados. En detalle, se trata de:

Fig. 3. Asignaturas de la convocatoria 2010/11

1. Ampliación de Macroeconomía
2. Historia de las Relaciones Laborales
3. Economía del Trabajo
4. Régimen Jurídico del Mercado de Trabajo
5. Mercados de trabajo en España y en la UE

Fig. 4. Asignaturas de la convocatoria 2011/12

1. Ampliación de Macroeconomía
2. Historia de las Relaciones Laborales
3. Economía del Trabajo
4. Macroeconomía
5. Economía Española
6. Introducción a la Economía
7. Habilidades de dirección y gestión
8. Regímenes de Empleo Público

Asimismo, se ha ampliado el número de participantes en el grupo docente, llegando a su máximo de 10 miembros, con la incorporación de los doctores Navarro del Águila, M^a Carmen y de Salazar Mato, José Francisco. Se trata de dos profesores Titulares de Universidad con una reconocida y profusa labor docente en nuestra Universidad que compartirán con nuestro grupo docente sus experiencias en la aplicación de las TICs para elaborar material docente. Por otra parte, como objetivos del grupo docente para el próximo año de vigencia del mismo, hemos decidido mantener y profundizar en las siguientes acciones:

1. Potenciar la autonomía en el aprendizaje y la semipresencialidad a través de la WebCT y demás herramientas de comunicación. Es por ello que se generalizará el uso de la plataforma WebCT en las asignaturas recién incorporadas, con objeto de ayudar a la reconducción del ritmo de impartición de la clase, y finalmente evaluar la actividad docente y los recursos ofrecidos por el profesor.
2. Profesionalizar el uso de las herramientas ofimáticas aplicadas a las ciencias sociales, tanto para la resolución de problemas con Excel, como la visualización de tutoriales.
3. Continuar con el calendario de reuniones periódicas entre los miembros del grupo docente con objeto de proponer nuevas actuaciones de difusión de información. En este apartado, se preparará un nuevo manual

teórico y práctico de Economía Aplicada al Trabajo Social, con ejercicios para planificarlos en Excel.

4. Fomentar la difusión de nuestros resultados en foros extra universitarios, a través de la participación en jornadas y seminarios.

Finalmente, creemos que la consecución de todos estos objetivos incrementarán los recursos didácticos de nuestro alumnado y contribuirán a motivarlos, al tiempo que se trabajan la mayoría de competencias que se recogen en los nuevos grados de nuestra Universidad. Con todo ello, la docencia de nuestras asignaturas pasará del plan meramente divulgativo y magistral al fomento del autoaprendizaje, del razonamiento crítico y hacia el fomento de la destreza en el uso de herramientas ofimáticas.

Referencias:

- [1] Gallego, M. J., Comunicación didáctica del docente universitario en entornos presenciales y virtuales, *Revista Iberoamericana de Educación*, nº.46, 2008, pp. 1-25.
- [2] Fernández, R., Montoro, D. y González, S., Utilización de las TICs para la adaptación de la asignatura métodos estadísticos, *Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto de Implantación del Crédito Europeo en las Universidades Andaluzas*, Cádiz, del 19 al 21 septiembre de 2008.
- [3] Belmonte, L. J., Álvarez, J.A. y Mesa, C., Nuevas propuestas docentes en el marco de las TIC's. Innovación a través de la comunidad "Inlumine", *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*, Madrid, 11 y 12 de julio de 2011.
- [4] Agarwal, N. & Liu, H. & Tang, L. & Yu, P., *Identifying the Influential Bloggers in a Community*, Congreso WSDM'08, Palo Alto, California, USA, 2008.
- [5] Pan, Z., Trust, influence, and convergence of behavior in social networks I, *Mathematical Social Sciences*, nº 60, 2010, pp. 69-78.
- [6] Yan, A. & Stella, Y. & Tian, W. & Vogel, D. & Kwok, R. C-W., Can learning be virtually boosted? An investigation of online social networking impacts, *Computers & Education*, vol. 5, nº 55, 2010, pp. 1494-1503.
- [7] Von Kutzschenbach, M. & Bronn, C., You can't teach understanding, you construct it: Applying social network analysis to organizational learning, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, nº 4, 2010, pp. 83-92.

Introduciendo el bilingüismo en las titulaciones de informática de la UAL

PILAR M. ORTIGOSA, ESTER M. GARZÓN, LEOCADIO G. CASADO, VICENTE G. RUIZ, JOSÉ ROMÁN BILBAO, JAVIER ROCA, JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ, JUANA L. REDONDO, JUAN F. SANJUAN, SAGRARIO SALABERRI

Recursos TIC para el bilingüismo en las titulaciones de informática

ortigosa@ual.es <http://www.hpca.ual.es/~pilar/docencia-teaching/proyectos/pluri-UAL.html>

Resumen: - En este trabajo presentamos las actividades realizadas durante el primer año del grupo de innovación, dedicado al diseño de herramientas TICs para facilitar el aprendizaje de materias bilingües en el ámbito de la informática. Se indican los materiales TICs que se han comenzado a diseñar así como las que se completarán en el segundo y último año del grupo.

Palabras Clave: - **Bilingüismo, Competencias, Herramientas TICs, Plurilingüismo.**

1 Introducción

Los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior son promover la movilidad de los estudiantes y de los profesores universitarios, el reconocimiento académico y la integración profesional de los titulados en el mercado laboral. Así el Documento Marco del Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, de 12 de febrero de 2003, sobre La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior, señala que “mantener este objetivo básico de la movilidad de los estudiantes universitarios de toda Europa significa construir más Europa, fomentando no sólo el acercamiento cultural y académico entre los estudiantes, sino también encaminarlos hacia un mundo de ventajas laborales y profesionales”.

La dimensión internacional de la enseñanza superior requiere el diseño de políticas activas que contribuyan a definir planes de actuación, así como de instrumentos que faciliten la gestión de los mismos. La UAL es sensible a la importancia que tienen los procesos de internacionalización en la actividad universitaria que, necesariamente, afectan a la docencia, la investigación, la gestión y la formación

El Plan de Fomento del Plurilingüismo, aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la UAL en su sesión de 13 de febrero de 2009 ha hecho posible la impartición en lengua extranjera de asignaturas de los distintos planes de estudios a partir del curso académico 2009/2010. Con este Plan se intenta contribuir a la consecución de los siguientes objetivos específicos:

1. Continuar el plan de fomento del plurilingüismo que se viene aplicando en otras etapas educativas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
2. Completar la formación lingüística del alumnado para facilitar su movilidad académica y profesional dentro del EEES e internacional, a través del aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras.
3. Ampliar la oferta docente al alumnado visitante que participa en programas de movilidad.
4. Promover la movilidad del PDI y del PAS para favorecer su desarrollo docente, investigador y profesional.
5. Aumentar las posibilidades de establecer dobles titulaciones con otras universidades.
6. Facilitar el logro de titulaciones bilingües (50% del título cursado en otra lengua).

La adaptación de las titulaciones al paradigma educativo definido en el EEES implica la reestructuración de la actual metodología educativa aplicada en el ámbito universitario. Este paradigma que potencia el aprendizaje significativo, constructivista y reflexivo del alumno, nos obliga como profesores al desarrollo estrategias concretas que implementen este modelo en las titulaciones en las que desarrollamos nuestra labor docente. En el caso de titulaciones o asignaturas bilingües, dichas estrategias tienen que tener en consideración que se han de adquirir competencias relacionadas con el aprendizaje de otro idioma, lo cual resulta bastante complejo.

El conjunto de actividades docentes desarrolladas en asignaturas bilingües tienen como estar desarrolladas de modo que tanto un alumno español con un nivel determinado de inglés, como un alumno extranjero,

sin conocimiento de la lengua española puedan alcanzar las competencias generales y específicas de cada una de las asignaturas. Además deben adquirir un cierto nivel de cada una de las cinco competencias asociadas al aprendizaje de un idioma (pragmática, sociolingüística, estratégica, lingüística, intercultural), lo que implica el desarrollo de actividades muy bien diseñadas.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación se pueden utilizar como una herramienta para alcanzar las competencias de las distintas asignaturas. Así, por ejemplo, se pueden utilizar las TICs:

- En el uso del portafolio europeo de las lenguas, en el que el alumno deja evidencias de su aprendizaje y le sirve como herramienta de autoevaluación
- Diseño de materiales multimedia en idiomas diferentes, como pueden ser videotutoriales, grabaciones de clases, etc.
- El diseño de una wiki común para el conjunto de las asignaturas implicadas.
- Definiciones de glosarios de términos específicos en diferentes idiomas.
- Diseño de PostCads.
- Diseño de diferentes WebQuest que guíen de forma interactiva al estudiante a través de la web.

2 Tema trabajado en el grupo docente

En la titulación de Master Oficial en Técnicas Informáticas Avanzadas (TIA), 51 de los 109 créditos ECTS optativos ofertados se imparten en bilingüe. La mayoría de las asignaturas comenzaron con este plan el curso pasado y este año se han añadido algunas más.

El grupo docente imparte clases bilingües dentro de la titulación del master TIA, a excepción de la Dra. Sagrario Salaberri, profesora del área de filología inglesa, vicerrectora de internacionalización y cooperación al desarrollo, y editora de libros docentes para el aprendizaje de la lengua inglesa.

Este grupo docente centra toda su actividad en el desarrollo de material TIC y actividades para asignaturas bilingües del master TIA. Sin embargo, es importante destacar que en el curso académico 2011-2012 el master TIA no se ha podido impartir debido a que la Junta de Andalucía decidió no ofertarlo por haber un número insuficiente de alumnos matriculados durante la primera fase de matrícula. Consecuentemente las actividades que se relacionan y

que han sido planificadas para asignaturas de este master, no se van a poder llevar a cabo tal y como se tenía previsto. Como alternativa, el grupo ha decidido incluir dichas actividades en otras asignaturas con el fin de poder aplicarlas en el aula.

En el primer año de proyecto se han realizado las actividades propuestas en la fase I, de Planificación:

1. Constitución y coordinación del grupo. Los componentes de este grupo de formación desarrollan su labor en un entorno físico común, lo que facilita la comunicación dentro del grupo. Además, contamos con recursos web que facilitan la comunicación entre los miembros del grupo.
2. Selección de competencias para cada asignatura. Determinación de los niveles de inglés a adquirir a cada alumno, y las actividades necesarias para alcanzar con éxito las distintas competencias.
3. Programación de actividades formativas y distribución de herramientas TICs a desarrollar para cada una de las asignaturas

Especialmente para las primeras actuaciones de esta fase, se desarrollaron reuniones con el objetivo de fijar criterios y especificar claramente las distintas actividades y herramientas a utilizar en cada asignatura, evitando solapes innecesarios.

También se ha diseñado una plantilla de “Unidad Didáctica” (DU Template), que se ha de completar para cada una de las actividades que se vayan a desarrollar. El formato de la plantilla es el que se muestra en la Fig. 1.

DU TEMPLATE

TITLE	
SCHOOL/COLLEGE:	
DEPARTMENT:	
TEACHERS:	
STUDENTS (CEFRL):	
SUBJECT:	
CROSS CURRICULAR TOPICS:	
GENERAL OBJECTIVES:	1) 2) 3) ...
SPECIFIC OBJECTIVES:	

1) 2) 3) 4) 5) ...
CONTENTS:
ACTIVITIES:

EVALUATION:
CRITERIA:
TOOLS:
RESOURCES:
BIBLIOGRAPHY:

Figura 1. Plantilla de Unidad Didáctica

También se han desarrollado un cuestionario que se utilice como encuesta de satisfacción del alumnado, y que los alumnos deben de completar al finalizar la actividad. Su estructura se muestra en la Fig. 2.

Encuesta de satisfacción para el alumnado
1. Nombre y apellidos.
2. Universidad, Centro, Titulación, curso y asignatura.
3. Nivel acreditado de inglés.
4. ¿Se siente cómodo/a al recibir docencia en <ul style="list-style-type: none"> a. Sí, muy cómodo/a b. Sí, suficientemente cómodo/a c. No, pero estoy progresando d. No, estoy inseguro/a
5. ¿Qué porcentaje de tiempo utiliza Vd. el inglés en clase? <ul style="list-style-type: none"> a. El 20%

<ul style="list-style-type: none"> b. El 40% c. El 50% d. El 75% e. El 100%
6. ¿Se siente satisfecho/a de los resultados de aprendizaje que ha conseguido en las clases impartidas utilizando el inglés?. Calificar del 1 al 5.
7. En el caso de que no se encuentre satisfecho con los resultados de aprendizaje obtenidos, ¿cuáles son las razones a las que atribuye este hecho? <ul style="list-style-type: none"> a. Su nivel de inglés de inglés. b. El nivel de inglés de la clase en general. c. El nivel de inglés del profesor. d. La complejidad conceptual de los contenidos de la asignatura.
8. ¿Cuál es su opinión sobre la utilidad de las técnicas de aprendizaje cooperativo en el aula cuando se imparte la asignatura en inglés? <ul style="list-style-type: none"> a. Muy beneficiosas. b. Facilitan bastante la comprensión. c. Irrelevante. d. No conozco las técnicas de aprendizaje cooperativo.
9. ¿Cuál es su opinión sobre la utilidad de la utilización de las TICs cuando se imparte la asignatura en inglés? <ul style="list-style-type: none"> a. Muy beneficiosas. b. Facilitan bastante la comprensión. c. Irrelevante. d. Dificultan el aprendizaje.
10. A la hora de ser evaluado, ¿qué cree que es lo más importante que debe mostrar?: <ul style="list-style-type: none"> a. Dominio de los contenidos b. La expresión lingüística de esos contenidos c. Los dos aspectos por igual
11. ¿Qué elementos de los que se mencionan cree necesarios para que la enseñanza en inglés sea efectiva?: <ul style="list-style-type: none"> a. La utilización de una metodología específica b. El uso de técnicas de evaluación en inglés c. Utilización de recursos y materiales adecuados d. Otros (especificar):

12. En su opinión, aparte de la docencia presente, ¿qué otro tipo de actividad docente podría llevarse a cabo utilizando el inglés?:

- Tutorías
- Prácticas
- Ensayos y proyectos
- Manuales de referencia
- Otros (especificar):

13. ¿Qué tipo de acciones adicionales cree que se deberían poner en marcha para apoyar al alumnado? :

- Cursos específicos de idiomas por parte del profesorado para mejorar el nivel de conocimiento
- Ayudas para el acceso a recursos educativos
- Favorecer la movilidad internacional
- Otras (especificar):

Figura 2. Encuesta de satisfacción para el alumnado

Adicionalmente se ha elaborado una encuesta de satisfacción del profesorado, y cuya estructura se muestra en la Fig. 3.

Encuesta de satisfacción para el profesorado
1. Nombre y apellidos.
2. Titulación y categoría profesional.
3. Universidad, Centro, Titulación.
4. Asignatura/as participante/s (indicar si es troncal, obligatoria, básica, optativa, etc. y el curso).
5. Nivel acreditado de inglés.
6. ¿Se siente cómodo/a con su nivel de inglés impartir un área no lingüística?
a. Sí, muy cómodo/a
b. Sí, suficientemente cómodo/a
c. No, pero estoy progresando
d. No, estoy inseguro/a
7. Indique el número de horas a la semana de la/s asignatura/s implicada/s y el porcentaje por hora planificado para la transmisión de conocimiento en inglés.

14. ¿Trabaja el Aprendizaje Basado en Proyectos? (PBL)

- a. Sí, es mi base de trabajo en el aula
- b. Mis alumnos hacen proyectos pero además utilizo libros de texto y otras formas de aprendizaje
- c. Mis alumnos no hacen proyectos significativos

15. Cuando evalúa los contenidos impartidos en inglés:

- a. ¿Le da más importancia al aprendizaje de los contenidos?
- b. ¿Le da más importancia al desarrollo lingüístico?
- c. ¿Le da igual importancia al desarrollo lingüístico y al aprendizaje de contenidos?

16. ¿Qué métodos de evaluación emplea? Señale los que utilice y marca su nivel de importancia del 1 al 5:

- a. Tests escritos
- b. Exámenes escritos
- c. Tests orales
- d. Exámenes orales
- e. Revisión de las tareas (cuadernos), o libros de actividades
- f. Tablas de observación
- g. Tablas de criterios (Estándares, "rubrics")
- h. Entrevistas
- i. Presentaciones orales
- j. Ensayos o trabajos de investigación escritos
- k. Portfolio
- l. Observación directa en el aula
- m. Evaluación hecha por otros alumnos

17. ¿Cuál es su opinión sobre el uso en el mismo aula de la lengua materna (español) y de la segunda lengua (inglés)?

- a. que es un factor de fracaso
- b. que contribuye a la asimilación de los contenidos académicos
- c. que es irrelevante

18. ¿En qué situaciones utiliza el español en su clase?

- a. Para definiciones complicadas (NUNCA, A VECES, A MENUDO, SIEMPRE)

- b. Para dar instrucciones (NUNCA, A VECES, A MENUDO, SIEMPRE)
- c. Para presentar los objetivos de la unidad (NUNCA, A VECES, A MENUDO, SIEMPRE)
- d. Para explicar la gramática (NUNCA, A VECES, A MENUDO, SIEMPRE)
- e. Otros

19. ¿Representan las TIC una herramienta habitual de su trabajo?

- a. Sí, es continuo el uso de las TIC, está inserto en mi trabajo
- b. Sí, lo utilizo al menos una vez por semana
- c. No es una herramienta habitual en mis clases, solo esporádica

20. ¿Utiliza su alumnado las TIC como recurso básico para su aprendizaje?

- a. Sí, tanto en clase como en casa
- b. Sí, pero sobre todo para seguir aprendiendo en casa
- c. No de forma habitual, solo esporádicamente

21. ¿Qué aspectos le interesan más desarrollar de su forma de enseñanza? Puede marcar varios (Ejemplos:)

- a. Metodología,
- b. Programación,
- c. Técnicas de evaluación,
- d. Creación y diseño de materiales,
- e. Búsqueda de recursos,
- f. Desarrollo de competencias del alumnado,
- g. Aprendizaje cooperativo,
- h. Otros...

22. En su opinión, aparte de la docencia presencial ¿qué otro tipo de actividad docente llevar a cabo utilizando el inglés?:

- a. tutorías
- b. prácticas
- c. ensayos y proyectos
- d. manuales de referencia
- e. otros:

23. ¿Cree que sería de ayuda contar con un coordinador bilingüe en su Centro?

- a. Sí
- b. No

24. ¿Qué importancia tendría en su opinión la

<p>coordinación con otros profesores del mismo curso que imparte sus asignaturas en inglés?</p> <p>a. mucha</p> <p>b. poca</p> <p>c. ninguna</p> <p>25. ¿Qué tipo de acciones adicionales cree que se deberían poner en marcha para apoyar al alumnado? Señale las opciones que crea conveniente.</p> <p>a. cursos específicos de idiomas por áreas de conocimiento</p> <p>b. ayudas para el acceso a recursos educativos</p> <p>c. favorecer la movilidad internacional</p> <p>d. otras:</p>

Figura 2. Encuesta de satisfacción para el alumnado

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Se ha abierto un curso en la webct donde podremos acceder todos los profesores y dejamos opiniones, herramientas y resultados.

Los profesores hemos hecho uso del E-Pel como portafolio de las lenguas para conocer todas sus posibilidades y poder ofrecérselo como herramienta a los alumnos en el siguiente curso académico.

Una de las actividades docentes más interesantes para la consecución de los objetivos planteados en este proyecto se trata del uso de herramientas informáticas que permitan la exposición (por parte del profesorado) y el aprendizaje (por parte del alumnado) de las asignaturas del máster TIA de forma colaborativa, consiguiéndose un marco de trabajo donde predomine la discusión, la libertad para presentar ideas y la creatividad. Entre dichas herramientas informáticas una de las más significativas, tanto por su extendida utilización (en la Wikipedia) como por sus prestaciones es, sin duda, la plataforma MediaWiki.

MediaWiki es un complejo sistema software, originalmente desarrollado para la Wikipedia, que permite desarrollar páginas Web (Wikis) de forma remota y cooperativa. El contenido de dichas páginas puede ser muy rico, pudiendo contener texto escrito

(incluso científicos), plugins/aplicaciones y recursos multimedia audiovisuales (imágenes, audio y vídeo). Aparte de esta facultad, la otra característica fundamental a resaltar de MediaWiki es su alta escalabilidad (que permite interaccionar a un número muy alto de usuarios) y capacidad para diseñar y mantener sitios Web muy sofisticados.

En el primer año de desarrollo de este proyecto docente se han analizado y evaluado las propiedades anteriormente mencionadas para MediaWiki, y se ha implementado, a modo de ejemplo, una Wiki que tiene como propósito el servir de nexo para todas las demás Wikis que se deberían crear durante este segundo año, cada una específica de una asignatura diferente del máster. Dichas Wikis contendrán aquellos contenidos que tanto el/los profesores como los estudiantes de la asignatura decidan.

El resultado de dicho desarrollo conjunto generará dos tipos diferentes de resultados. En primer lugar se dispondrá de un conjunto de Wikis que servirán de partida y que podrán seguirse mejorando en cursos venideros, y en segundo lugar, gracias a que MediaWiki mantiene un historial, con extremado detalle, de cada una de las acciones que cada uno de los usuarios ha ido realizando, será posible realizar una evaluación adecuada del esfuerzo aportado por cada uno en el desarrollo de las Wikis.

Se ha diseñado un webquest para la asignatura de “Metodologías de Compresión, Restauración y Reconstrucción de Imagen”.

Se han realizado búsquedas de videotutoriales interesantes para las asignaturas para poder ofrecerlos como material complementario y con el que se pueden realizar actividades de comprensión, reconocimiento de palabras clave, etc.

Se han realizado pruebas de elaboración de videotutoriales y podcasts con las transparencias que se muestran en clase.

Se han realizado pruebas para la elaboración de cuestionarios y tests donde se tengan en cuenta las estructuras de documentos científicos tales como reordenamiento de párrafos para que siga una estructura científica.

Se han utilizado las herramientas de búsqueda bibliográfica más comunes en Internet: Portal ACM, IEEEExplore y Google Académico. Estas herramientas permiten al alumno buscar contenidos relativos a la materia mediante el uso de palabras clave. Estas palabras clave están en inglés. Los alumnos deben

entender los abstract de los artículos en inglés, realizando la traducción de los términos específicos de la materia para poder dar como resultado los artículos más novedosos y actuales. Se intenta que el alumno adquiera las competencias de:

- Comprensión de Inglés escrito
- Habilidad para la búsqueda de bibliografía.

3.1 Valoración de los resultados obtenidos

Aunque las Wikis desarrolladas en este primer año son sólo el germen de las que deberían crearse en este segundo año de proyecto y por lo tanto se carece aún de feedback por parte del alumnado al respecto, los resultados (especialmente aquellos relacionados con la docencia impartida en inglés) prometen ser muy positivos, ya que los alumnos podrán ejercitarse tanto en el writing como en la práctica de la redacción pura y el planteamiento de ideas originales.

El uso de los Webquest se ha mostrado de gran utilidad a la hora de la adquisición de nuevos conocimientos por parte del alumno. La interacción que estos métodos tienen sin duda un impacto positivo en la calidad del aprendizaje, propiciando un papel proactivo del alumno. Se ha detectado, sin embargo, que si bien la elaboración de los contenidos de los Webquest es una tarea ardua pero de sencillo cumplimiento, la elaboración de los métodos de evaluación es un aspecto mucho más delicado. Como siempre, diseñar un procedimiento de evaluación que refleje una correcta valoración del cumplimiento de los objetivos marcados es una tarea para nada trivial. Por lo tanto, recomendamos un especial cuidado en esta etapa de la elaboración de Webquest y un proceso continuo de refinamiento de la etapa de evaluación.

El diseño de videotutoriales y podcast no resulta complejo tecnológicamente pero sí lingüísticamente para ofrecer una pronunciación adecuada. De las experiencias del uso de video-tutoriales existentes en la web, según las valoraciones de los alumnos, éstos han adquirido un mejor conocimiento de la nomenclatura usada en las materias de estas asignaturas y han adquirido una mejor comprensión oral y escrita en inglés.

4 Conclusiones

En este primer año de proyecto se han definido las distintas herramientas TICs a desarrollar y actividades a realizar en las distintas asignaturas. Se

ha definido un formato de plantilla a completar para cada herramienta o actividad a utilizar en clase, así como los cuestionarios de satisfacción del alumnado y profesorado.

Prácticamente falta por desarrollar la mayoría de las herramientas para utilizarlas en las asignaturas bilingües. Esta es la tarea para el segundo año, si bien hay que destacar que el grupo se presenta con la dificultad de que no se van a impartir ninguna de las asignaturas bilingües que estaban previstas. De todos modos, los profesores se han comprometido a desarrollar las herramientas y a utilizarlas en la medida de lo posible en otras asignaturas que pudieran ser afines a las desaparecidas, sobre todo se trata de asignaturas que se imparten en el otro master de informática existente en la universidad.

Referencias:

- [1] P.M. Ortigosa, J.L. Redondo, E.M. Garzón, and M.S. Salaberri, Design of CLIL activities for computer engineering courses at the university, *Proceedings of the International Conference on Education and New Learning Technologies. EDULEARN 11*, pp. 2311-2319. 2011.
- [2] P.M. Ortigosa, J.L. Redondo, and E.M. Garzón. Approaches to learn computer engineering integrating English as foreign language. *Proceedings of the International Conference on Education and New Learning Technologies. EDULEARN 10*, pp. 4645-4653 2010.
- [2] J. Roca and E.M. Garzón. E-tool to develop higher education modules based on learning outcomes. *Proceedings of the International Conference on Education and New Learning Technologies. EDULEARN 09*. pp.5755-5764, 2009.
- [3] P.M. Ortigosa, J.L. Redondo, and E.M. Garzón. Cooperative experience to learn the standard hardware description language VHDL. *Proceedings of the International Conference on Education and New Learning Technologies. EDULEARN 09.*, pp.3866-3872, 2009.
- [4] J.A. Alvarez; J. Roca; E. M. Garzón; J. Sanjuan. "A Virtual Activities Framework To Fulfil European Higher Education Area Requierimenes" *Proceedings of The 5th Wseas Transactions on Advances in Engineering Education*, pages 1040-1047. 2006
- [5] J.A. Alvarez; J. Roca; E. M. Garzón; J. Sanjuan "Vitual Activities Framework As A

Methodological Proposal In The European Higher Education Area” *Proceedings Of The 5th Wseas International Conference On Educational Technology*, pp. 76 – 81. 2006 Libro,

La divulgación matemática a través del Boletín

ANTONIO S. ANDÚJAR RODRÍGUEZ, JUAN CUADRA DÍAZ, ALICIA MARÍA JUAN GONZÁLEZ, JUAN ANTONIO LÓPEZ RAMOS, FRANCISCO LUZÓN MARTÍNEZ, PEDRO MARTÍNEZ GONZÁLEZ, JUAN J. MORENO BALCÁZAR, JUAN CARLOS NAVARRO PASCUAL, FERNANDO RECHE LORITE, JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ LALLENA, MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ GRANERO

Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL: una revista digital como proyecto educativo

balcazar@ual.es (coordinador del grupo) <http://boletinmatematico.ual.es>

Resumen: Se presentan en este artículo las actividades realizadas durante el curso académico 2010-11 por el proyecto educativo y de divulgación matemática enmarcado dentro de la revista “*Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL*”. Durante este curso la revista ha cumplido cuatro años desde su inauguración y está siendo una herramienta fundamental en la divulgación en los centros de secundaria y bachillerato de los estudios de Matemáticas en la Universidad de Almería. Describiremos las actividades realizadas y las ideas de futuro con varios objetivos primordiales: divulgar las Matemáticas, atraer a jóvenes estudiantes con talento matemático a nuestro Grado en Matemáticas y ser un punto de encuentro para profesores y estudiantes de las etapas preuniversitarias y universitarias. También reseñamos algunos de los retos y dificultades con los que nos encontramos en la realización de este proyecto. Finalmente, destacamos nuestra satisfacción por haber recibido el Premio a la Excelencia Docente en su modalidad B (proyectos de innovación docente para el diseño de materiales didácticos en soporte informático), otorgado por la Universidad de Almería y entregado en el acto solemne de inauguración del curso académico 2011-12.

Palabras Clave: Divulgación matemática; herramientas TIC; educación matemática en la enseñanza Secundaria, el Bachillerato y la Universidad.

1 Introducción

Este proyecto es continuación de otros proyectos vinculados a la revista “*Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL*”. Este grupo docente refleja la actividad que más de 30 personas (profesorado de la Universidad de Almería, profesorado de enseñanza secundaria y bachillerato, y alumnado de la titulación de Matemáticas) llevan a cabo desde mayo de 2007.

En esa fecha, un grupo de personas decidieron llevar a cabo un proyecto que fuera punto de encuentro entre la educación preuniversitaria y la universitaria, intentando que la desconexión que existe actualmente entre ambas etapas educativas fuera mitigada en la medida de lo posible.

Pero aún más, tenía que ser una herramienta que permitiera al alumnado de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Experimentales expresar su formación científica y su visión de la formación que reciben.

El tercer pilar de este proyecto tenía que ser aportar nuestro grano de arena en la eliminación del tópico que queda reflejado en la frase “¿Para qué sirven las Matemáticas?” a través de la divulgación matemática. Así se gestó el **Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL**, un proyecto ambicioso y novedoso (hasta donde sabemos, no existe otro de

similares características en las universidades españolas). Con el apoyo de la Facultad de Ciencias Experimentales, en octubre de 2007 vio la luz el primer número del *Boletín*. En cada curso académico editamos un volumen del *Boletín* que consta de tres números (que se publican en octubre, enero y abril). Por tanto, actualmente ya hemos dado a conocer trece números. El *Boletín* está registrado, como revista digital, en el Registro de la Propiedad Intelectual de Andalucía, con ISSN 1988-5318 y número de Depósito Legal AL 522-2011.

Para conocer el Boletín lo mejor es adentrarse en él a través de su web

<http://boletinmatematico.ual.es/>

y disfrutar de su contenido. Sus artículos ofrecen una visión *diferente* de las Matemáticas y procuran informar y generar interés en el lector sobre un tema específico, en el que después se pueda profundizar en clase. Dicha profundización debe realizarse a un nivel adecuado a la enseñanza de la que se trate: secundaria, bachillerato o universitaria.

En las siguientes secciones se describirán las diferentes aportaciones presentadas en el cuarto volumen del *Boletín*, que consta de tres números (publicados en los meses de octubre de 2010, enero y abril de 2011), así como un breve resumen de lo conseguido hasta ahora desde que comenzó la publicación del *Boletín*, y una sucinta exposición de los retos que nos planteamos para el futuro de nuestro proyecto.

2 Lo realizado

En primer lugar hemos de agradecer sinceramente el trabajo que han realizado todo el profesorado y alumnado que ha colaborado con nosotros en la edición del Boletín o que ha presentado trabajos para su publicación.

2.1 Antes del curso 2010-11

Destacamos tres hechos:

- El mayor portal de divulgación matemática, DivulgaMAT, de la Real Sociedad Matemática Española (véase [1]), financiado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y por el Ministerio de Ciencia e Innovación, recoge los índices de todos nuestros números (en dicha página, escoger Menú Principal, luego Publicaciones de Divulgación y finalmente Revistas de Sociedades Matemáticas Españolas).
- La firma por parte del Rector de la Universidad de Almería de un contrato con la Editorial Océano (véase [2]) para la licencia de uso (no exclusivo) del Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL. Dicho contrato, gestionado por la OTRI de la Universidad de Almería, fue firmado el 14 de abril de 2009.
- Haber sido una herramienta de apoyo para los centros de secundaria y bachillerato de la provincia. Para nosotros, si bien es interesante ser conocidos en el ámbito nacional, uno de nuestros objetivos más importantes es servir de ayuda a la enseñanza de las Matemáticas en dichos estudios.

2.2 En el Curso 2010-11

El hecho fundamental fue publicar los tres números correspondientes al cuarto volumen de la revista que describiremos en la siguiente sección.

Además, podemos destacar otras actividades realizadas para divulgar el Boletín, sus objetivos y sus contenidos:

- Presentación de un póster titulado “Collaborative Mathematical Gazette on the Web” en *Scientix Conference*, Bruselas 6-8 de mayo de 2011.
- Entregas de premios del Concurso de Problemas. Se entregaron dos premios en el IES Gaviota de Adra en octubre de 2010 y en enero de 2011 y otros dos en el IES Aguadulce en junio de 2011.



De izda. a dcha.: Juan F. Torrecillas (profesor del IES Gaviota), el alumno premiado, sus padres y Fernando Reche.

- Presentación del póster titulado “Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL: una revista digital como proyecto educativo” en las *V Jornadas de Información sobre Innovación Docente y Coordinación en la Universidad de Almería*, 16 de junio de 2011.
- Obtención del Depósito Legal AL 522-2011.

Como nota importante tenemos que destacar que la labor que realizamos en el Boletín ha sido merecedora del **Premio a la Excelencia Docente** en su modalidad B (proyectos de innovación docente para el diseño de materiales didácticos en soporte informático), otorgado por la Universidad de Almería y entregado en el acto solemne de inauguración del curso académico 2011-12.



Placa Conmemorativa del premio

Además, el *Boletín* ha aparecido en la prensa con motivo de la entrega de los premios del Concurso de Problemas y con motivo del Premio a la Excelencia Docente. También, nos han realizado sendas entrevistas en Novapolis y en el Diario de Almería (véase [3] y [4], respectivamente).

Por otra parte, las estadísticas de acceso a la web siguen siendo muy buenas; en diciembre de 2011, si se introduce en Google la búsqueda “boletín matemático”, la primera página completa es sobre nuestra revista.

3 Material publicado en el cuarto volumen del *Boletín*

A continuación desglosaremos el material que se ha publicado en el cuarto volumen del *Boletín*.

3.1 Volumen IV, número 1, octubre 2010

Los contenidos de este número son:

Editorial.

Investigación Matemática:

La otra ¿mitad? de la investigación matemática en España. *Isabel Marrero Rodríguez.*

Actividades matemáticas.

Noticias matemáticas.

Nos visitaron...

Enseñanza Secundaria:

EXPERIENCIA DOCENTE: Matemáticas manipulativas. *Inmaculada Ordóñez Río, Joaquín García Mollá.*

PROBLEMAS DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.

ENSEÑANZA BILINGÜE EN MATEMÁTICAS: Bingo! *Rafael Cabezuelo Vivo.*

Divulgación Matemática:

LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES: Bernard Bolzano. Un sacerdote católico y matemático. *Florencio Castaño Iglesias.*

MUJERES Y MATEMÁTICAS: Rosalind Elsie Franklin. Ese Nobel que no se dio. *Teresa Valdecantos Dema.*

MATEMÁTICAS Y CULTURA: Matemáticas en la

pintura. Detección de obras de arte falsas. *Melina Gorini.*

Concurso de Problemas.

PASATIEMPOS Y CURIOSIDADES: El área del ovoide. *Ramón Morales Amate.*

PAGINAS WEB DE INTERES. *José Carmona y José Escoriza.*

CITAS MATEMATICAS.

ACERTIJOS.

LECTURAS RECOMENDADAS SOBRE DIVULGACION MATEMATICA. *José Ramón Sánchez García.*

APLICACIONES DE LAS MATEMÁTICAS: Modelos matemáticos en Oftalmología. *Darío Ramos López.*

Territorio Estudiante:

EXPERIENCIA NACIONAL: Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas. *Juanjo Pascual Alex.*

MATEMÁTICAS UNIVERSITARIAS: The description of the Hilbert's curve by means of fractal structures. *Youla Verra, Manuel Fernández Martínez.*

3.2 Volumen IV, número 2, enero 2011

Los contenidos de este número son:

Editorial.

Investigación Matemática:

ISABEL FERNÁNDEZ DELGADO. Primera mujer española invitada como conferenciante en el ICM. *José Cáceres González.*

Actividades matemáticas.

Noticias matemáticas.

Nos visitaron...

Preguntas frecuentes.

Enseñanza Secundaria:

EXPERIENCIA DOCENTE: Actividades medioambientales en el aula de matemáticas. *Julia Maldonado Guglieri.*

PROBLEMAS DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.

PROBLEMAS MATEMÁTICOS ALMERIENSES: Viaje a la isla de Alborán. *Ramón Morales Amate.*

ENSEÑANZA BILINGÜE EN MATEMÁTICAS: Bilingual mathematics in Secondary Education. *Antonio Maraver Guerrero.*

EXPERIENCIA DOCENTE: Aprender y enseñar cine. *Mercedes Carmona Tapia.*

Divulgación Matemática:

MUJERES Y MATEMÁTICAS: La Comisión de Mujeres y Matemáticas de la RSME. *Elena Fernández Aréizaga.*

PASATIEMPOS Y CURIOSIDADES: Black. *Juan González Sánchez.*

MATEMÁTICAS Y CULTURA: Historia de una

baldosa. Las Matemáticas en la Rambla de Almería. *José Cáceres González.*

LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES: Las primeras mujeres matemáticas en la universidad española. Celebrando un centenario. *Isabel Marrero Rodríguez.*

Concurso de Problemas.

ACERTIJOS.

CITAS MATEMATICAS.

LECTURAS RECOMENDADAS SOBRE DIVULGACION MATEMATICA. *José Ramón Sánchez García.*

Territorio Estudiante:

ESTUDIANTES ERASMUS EN LA UAL: De Noruega a Almería. *Miguel Ángel Burgos Pérez, Ana María Contreras Aguilar, Macarena Cristina Molina Gallardo, Aurora Sánchez Gordo.*

3.3 Volumen IV, número 3, abril 2011

Los contenidos de este número son:

Editorial.

Investigación matemática:

FRANCISCO SANTOS LEAL. El matemático español que ha resuelto la conjetura de Hirsch. *José Cáceres González.*

Actividades matemáticas.

Noticias matemáticas.

Nos visitaron...

Preguntas frecuentes.

Enseñanza Secundaria:

EXPERIENCIA DOCENTE: Experiencias matemáticas en el SEK Alborán. *Departamento de Matemáticas del SEK Alborán.*

ENSEÑANZA BILINGÜE EN MATEMÁTICAS: Maths in English: step by step. *Paqui Cabrera Lupión, José Antonio Tarifa Garzón.*

PROBLEMAS DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.

Concurso de Problemas.

Divulgación Matemática:

MUJERES Y MATEMÁTICAS: Mary Lucy Cartwright, *Carmen Jalón Ranchal.*

PASATIEMPOS Y CURIOSIDADES: Volumen de un ovoide de revolución. *Antonio Andújar Rodríguez.*

PROBLEMAS MATEMÁTICOS ALMERIENSES: El crecimiento de la población de Roquetas de Mar. *Ramón Morales Amate.*

MATEMÁTICAS Y CULTURA: Los sólidos platónicos en la Naturaleza. *Araceli Giménez Lorente.*

MATEMÁTICAS Y OTRAS CIENCIAS: Fractales y terremotos. *Abigail Jiménez Lloret.*

LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES: ¿Es realmente Hipatia la primera mujer matemática de la historia? *Juan Núñez Valdés.*

LA HISTORIA Y SUS PERSONAJES: Edward

Norton Lorenz. Padre de la teoría del caos. *Antonio Rosales Góngora.*

LECTURAS RECOMENDADAS SOBRE DIVULGACION MATEMATICA. *José Ramón Sánchez García.*

PAGINAS WEB DE INTERÉS.

CITAS MATEMATICAS.

ACERTIJOS.

Territorio Estudiante:

MATEMÁTICAS EN TELEVISIÓN: Los Simpson y las Matemáticas. *Miguel Ángel Burgos Pérez, Ana María Contreras Aguilar, Macarena Cristina Molina Gallardo, Aurora Sánchez Gordo.*

4 Conclusiones y futuro

Realmente estamos muy satisfechos con la labor realizada en el *Boletín*; y muy animados por el reconocimiento que la Universidad de Almería ha hecho a los estudios de Matemáticas a través de nuestra revista. Este premio nos ha servido como motivación extra y nos ha dado también un respiro económico para poder financiar actividades como el Concurso de Problemas.

Sin embargo, como ya comentábamos en un artículo anterior (véase [5]) no todo son fortalezas: existen debilidades, o si queremos decirlo de otra manera, aspectos a mejorar. Entre ellos destacaríamos tres:

- Nuestra propia motivación. A nuestras habituales labores de docencia e investigación se suma de forma voluntaria una tercera: la divulgación. Puesto que las dos primeras son irrenunciables, debemos hacer un esfuerzo añadido para dar a la tercera el valor que tiene, que es mucho e importante para los estudios de Matemáticas en la Universidad de Almería.
- La implicación del alumnado de la universidad en la sección *Territorio Estudiante* se ha hecho desde el principio con alumnos de 4º de la Licenciatura de Matemáticas (entraban en cuarto y permanecían dos años). Ahora, con el Grado, esto cambiará: tendrán que ser alumnos de tercero, o incluso de segundo, con un año menos de madurez los que lleven adelante dicha sección. A cambio tendremos la ventaja de contar con una asignatura relacionada en cierta forma con el *Boletín: Matemática Recreativa*, optativa de 2º curso del Grado.
- El Concurso de Problemas está funcionando bastante bien y, de hecho, alguno de los anteriores ganadores del concurso están

estudiando el Grado. En este curso hemos mejorado aún más los premios, incluyendo un *iPod shuffle* como regalo tecnológico además de los regalos matemáticos. Sin embargo, sería deseable un aumento del número de participantes.

En conclusión, seguimos creyendo en este proyecto ilusionante y, sobre todo, seguimos disfrutando con las Matemáticas.

Referencias:

[1] <http://www.divulgamat.net/>

[2] <http://www.oceano.com/oceano/index.html>

[3]

http://novapolis.es/phocadownload/novaciencia/Nova_Ciencia74.Noviembre11.Flora_en_retirada.Martinez_Barea.Legado_Villaespesa.pdf

[4]

<http://www.elalmeria.es/article/almeria/1101373/lo/distingue/matematico/es/su/capacidad/para/resolver/problemas.html> 30 de octubre de 2011.

[5] Cuadra Díaz, J.; Gámez Cámara, M.; Juan González, A. M.; López Ramos, J. A.; Martínez González, P.; Moreno Balcázar, J. J.; Reche Lorite, F.; Rodríguez Lallena, J. A.; Sánchez Granero, M. A.; Torrecillas Jover, B. *"Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL": Presente, Pasado y Futuro*, IV Memoria de Actividades Docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería, 2010.

La transversalidad en la docencia del Derecho romano: Mujer y Ciudadanía

RODRÍGUEZ LÓPEZ,R., BRAVO BOSCH,M.J., RESINA SOLA,P., MALAVÉ OSUNA,B.,
KÜHNE,V., RIZZELLI,G.

rrodrigu@ual.es, bravobosch@uvigo.es, presina@ual.es, mbmalave@uma.es, vivianakuhne@gmail.com,
rizzelligiunio@virgilio.it

Resumen: - Una visión transversal de los estudios jurídicos permite incorporar elementos de reflexión y referencias enriquecedoras para la comprensión, no sólo de la Historia y de sus instituciones jurídicas, sino de la sociedad en la que el Derecho se aplicó. El manual tradicional, impreso y unidireccional, era apto para un tipo de discentes, y satisfacía las necesidades formativas de los licenciados de otras épocas. Este material didáctico, a medio camino entre el libro de texto y las obras de difusión, facilita la aproximación a la materia, y subraya el papel desempeñado, y parcialmente reconocido, en el mundo romano. Para el cumplimiento de este Proyecto los miembros del grupo docente han diseñado esquema de materias, palabras clave, textos y preguntas/ cuestionarios, a los que se añade un repertorio bibliográfico de las disciplinas abordadas; de este modo, tanto profesor como alumnos, pueden utilizar este material didáctico de manera íntegra o limitar la experiencia a un tema puntual, o enriquecer los enlaces a través del trabajo en talleres grupales supervisados por el docente.

Palabras Clave: - Mujer, Ciudadanía, Jurisprudencia, docencia, aprendizaje

1 Introducción

La puesta en marcha de los estudios de Grado en Derecho demandan quizás unos materiales docentes en los que la transversalidad y las competencias de género y ciudadanía sean el hilo conductor de los estudios jurídicos. De este modo, las diversas disciplinas a abordar se estructurarán, tras una breve introducción histórico-jurídica, en bloques temáticos, en los que se expondrán diversas instituciones jurídicas, y remisiones a lecturas jurisprudenciales, bibliografía de apoyo y páginas de ejercicios y de evaluación. Las herramientas incorporadas permitirán una armonización del formato de este recurso didáctico con la filosofía que inspira las guías docentes de la titulación en Derecho, y ello, conforme a los principios inspiradores de las EEES, y el nuevo plan de estudios, ahondando en la identidad de género y en el valor de la participación ciudadana.

Durante el curso académico 2008-2009, 2009-2010, la mayoría de los miembros que participan en este proyecto colaboraron en la elaboración de otros materiales didácticos. La línea de trabajo contendrá variantes, fundamentalmente de contenido respecto a

anteriores ediciones. De este modo, tomando como referencia eje transversal: mujer-ciudadanía, se diseña cada bloque temático, se exponen las distintas instituciones, y remisiones a lecturas jurisprudenciales, bibliografía de apoyo y páginas de ejercicios y de evaluación; y todo ello se hará conforme a los principios inspiradores de las EEES; consecuentemente, los profesores que colaboran en estos materiales, presentan un trabajo de investigación docente, que contextualiza las instituciones jurídicas, y que se adapta a las necesidades de nivel y conocimiento preestablecidos en los planes de grado para los destinatarios de una disciplina romanística. Se puede decir, pues, que este recurso didáctico agudiza el interés por las materias jurídicas, al ser concebido desde una dimensión más práctica y con un enfoque especialmente enriquecedor.

2 Tema trabajado en el grupo docente

2.1 Estructura de cada colaboración

La primera acción propiamente creativa consiste en elaborar una ficha por colaborador docente, en la que

se indica el *locus* elegido, con la información imprescindible para su correcta identificación.

1. Un folio para:

- Foto escaneada
- Universidad de procedencia
- Título en español y en inglés
- 5 palabras clave en español y en inglés
- Resumen en español y en inglés
- Coordinadas: época histórica/ institución jurídica (informar en qué coordenadas se enmarca el trabajo de investigación (docente).

Una vez que los participantes del Grupo docente han visualizado cuál va ser su participación en la obra on-line, se ha enviado una invitación a posibles colaboradores externos; y ello con el fin de reforzar la coherencia y riqueza didáctica del producto docente.

La constitución del grupo docente, disciplinar y geográficamente heterogéneo ha justificado un determinada organización del trabajo, con sesiones fundamentalmente virtuales y semivirtuales, y alguna sesión presencial/sectorial. Dada la imposibilidad de incorporar más colaboradores, la experiencia no abarca toda la temática de la disciplina, aunque si aborda una vasta problemática jurídica.

Tras esta acción, se le pide a los participantes de segunda línea que cumplan con la ficha arriba descrita. A tal efecto, los autores han tenido plena libertad para escoger la materia objeto de su consideración, pero que debía tratarse de figuras e instituciones jurídicas en aquel tratadas, de modo que el producto didáctico resultante fuera interesante, curiosa, atractiva, capaz de despertar el interés y la atención de nuestro alumnado.

El trabajo de estas sucesivas actuaciones ha permitido llegar a la fase de valoración de posibles modificaciones en la estructura, contenidos y anexos de producto informático; renovado, pues, el proyecto de manera definitiva, y habiendo transcurrido un tiempo prudencial, se seguirá por cada tema el siguiente iter:

2. Contenido:

15 folios (con notas a pie de página)

3. Anexo:

1 hoja de competencias a modo de docente en la que quede claro los tres tipos de "inteligencia":

- ▶ Inteligencia analítica: compara y contrasta, evalúa, explica, juzga, crítica

- ▶ Inteligencia creativa: crea, diseña, inventa, imagina, supone
- ▶ Inteligencia práctica: usa, explica, implementa, emplea, contextualiza.

Ej.: el estudiante ha de contextualizar...

Los instrumentos de trabajo utilizados han sido procesadores de texto, generadores de rúbricas on-line, wiki externo a la Universidad de Almería.

Ya el pasado 17 de Junio los datos fueron difundidos en unas Jornadas de Información sobre el EEES en la UAL. El material didáctico *Gayo y el aprendizaje del Derecho romano*, ha realizado en formato CD y libro, y cuanta con el siguiente índice:

2.2 Objetivos

Generar un recurso docente para la enseñanza/aprendizaje de las materias jurídicas que propicie el aprendizaje autónomo y la aplicación del conocimiento, desde el eje transversal mujer y ciudadanía, como estrategia para atender a la diversidad y promover el desarrollo integral del sujeto en formación, contextualizando los contenidos del Grado en Derecho en sus dimensiones local y global. Ahora bien, hay que tener presente que el objetivo básico de la asignatura es dar a conocer al alumno novel un ordenamiento jurídico completo con la finalidad de facilitar la comprensión de las distintas fuentes del Derecho desarrolladas a lo largo de la historia de Roma, mostrando la gestación de las principales instituciones de Derecho privado como referente de los sistemas jurídicos occidentales, continentales y anglosajones.

Se pueden exponer resumidamente las destrezas y competencias a adquirir:

-Elemento imprescindible de formación jurisprudencial

-Terminología jurídica

-Comprensión de las relaciones jurídicas

-Razonamiento crítico y capacidad autocrítica

-Manejo, comprensión e interpretación de las fuentes jurisprudenciales

-Aprovechamiento de la casuística de los juristas romanos

-Exposición, razonamiento lógico y argumentación jurídica

-Trabajo en equipo e interdisciplinar

Seguidamente las competencias se detallan pomenorizadamente:

A) Generales:

-Conocimiento sobre fundamentos de la

investigación científica

-Creatividad

Comunicación con expertos de otras áreas y trabajo en equipo interdisciplinar

-Análisis, síntesis y gestión de información

-Manejo de ordenadores e Internet

-Comunicación oral / escrita en la propia lengua

-Trabajo y aprendizaje autónomos

-Adaptación a nuevas situaciones

-Habilidades interpersonales en el trabajo en equipo

-Capacidad (auto)crítica

-Actitud positiva hacia el trabajo en un contexto internacional

-Preocupación por la calidad

B) Específicas:

* *Conceptuales (Conocimiento Teórico):*

-Análisis, síntesis y gestión de información

-Trabajo y aprendizaje autónomos

* *Procedimentales (Conocimiento Práctico):*

-Comunicación con expertos de otras áreas y trabajo en equipo interdisciplinar

-Conocimiento sobre fundamentos de la investigación científica

-Manejo de ordenadores e Internet

-Adaptación a nuevas situaciones

-Actitud positiva hacia el trabajo en un contexto internacional.

-Capacidad (auto) crítica.

Preocupación por la calidad.

* *Actitudinales:*

-Creatividad

-Conocimiento sobre fundamentos de la investigación científica

-Comunicación oral / escrita en la propia lengua

-Habilidades interpersonales en el trabajo en equipo

En suma, se trata de ofrecer una visión de las instituciones jurídicas de Roma, tanto públicas como privadas desde el eje mujer-ciudadanía en el marco del EEES; y de su forma de gestación, en cuanto se encuentran en la base de la cultura jurídica occidental y de la nuestra en particular. La asignatura, dentro del Plan de estudios encuentra su sitio en el primer curso de Licenciatura, ya que no hay mejor introducción al estudio del Derecho que una sólida base romanística. En este primer año de formación, el futuro jurista tiene ocasión de adquirir unos conocimientos que irá aumentando y desarrollando cuando estudien el

derecho positivo. Dado su carácter propedéutico, persigue, en su sentido más amplio, la verdad científica, que tiene como meta la educación y el razonamiento jurídico, así como la responsabilidad por la Justicia.

Así, con ello se tratará de contribuir en la mejora del nuevo modelo docente ante el reto EEES, con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información.

Los docentes participantes del grupo, elaborarán y recrearán los bloques temáticos de este recurso, siendo para ello muy conscientes de que el manual no puede responder ya a aquel aprendizaje tradicional (limitado temporal y espacialmente), sino que ha de ser sensible al mayor número de parámetros reivindicados en el Proyecto Tuning, así como a las orientaciones propuestas en la guía para la adaptación del modelo de innovación docente propuesto por la comisión de innovación docente de las universidades andaluzas; igualmente se trata de favorecer el desarrollo de las competencias contenidas en el nuevo plan de estudios de la titulación de Derecho.

Conocer y comprender el papel de la mujer desde el estudio del Derecho, la construcción y reconstrucción de la discriminación por género y el lenguaje como mecanismo de la transmisión de las desigualdades entre hombres y mujeres.

En relación con el objetivo anterior, incentivar la comprensión crítica de la realidad histórica y su evolución jurídica, conforme a la transversalidad de género y ciudadanía para activar la conciencia jurídica y social de los valores del entorno, y así poder evaluarlos y reconstruirlos.

2.3 Index

Prólogo

Presentación

Sección primera: *La Historia de Roma a través de sus mujeres*

1. Marco histórico-constitucional

2. Las fuentes

Sección segunda: La capacidad femenina y el proceso

3. El derecho de la persona

4. El derecho de la familia

5. Uniones de hecho y matrimonio

6. Tutela y curatela

7. Elemento personal y organización judicial

8. La tramitación del proceso

9. La sentencia y su ejecución
10. El procedimiento criminal

Sección tercera: La mujer ante los *Iura in rem*

11. Patrimonio y derechos reales
12. Posesión y propiedad
13. Derechos reales sobre cosa ajena
14. Garantías reales: prenda e hipoteca

Sección cuarta: La mujer ante los *iura in personam*

15. Patrimonio y derechos de crédito
16. Fuentes de las obligaciones
17. Garantía y extinción de las obligaciones
18. Los contratos formales
19. Los contratos reales
20. Los contratos consensuales
21. Obligaciones surgidas de delito
22. Otras fuentes de las obligaciones

Sección quinta: la familia (*mater, uxor, filia, ...*) y el derecho de sucesiones

23. Patrimonio y herencia
24. Sucesión intestada
25. Sucesión testamentaria
26. Legados y fideicomisos
27. Sucesión necesaria
28. Donaciones

Sección sexta: La terminología de género

Sección séptima: Planificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje
Modelo de Guía Docente

Seguidamente se entresacan algunas fichas de algunas de las secciones establecidas:

2.1 Sección primera: La Historia de Roma a través de sus mujeres

2.1.1. Título: “El mito de Lucrecia y la familia romana” (M.J. Bravo Bosch)

Title: “The myth of Lucretia and the Roman family”

Palabras clave: *Paterfamilias, consilium domesticum, potestas, matrimonio.*

Keywords: *Paterfamilias, consilium domesticum, potestas, marriage.*

Resumen: En este trabajo se analiza la historia de Lucrecia, dentro del contexto de la familia romana, su situación matrimonial, su condición jurídica como *filiafamilias* y el controvertido episodio de la

violación, que conduce a un supuesto *consilium domesticum* y a su suicidio posterior. El episodio de Lucrecia se enmarca en la época del derecho romano más antiguo, final de la época monárquica (por cuanto el autor de la violación era el hijo del último rey de Roma, Tarquinio el Soberbio), etapa caracterizada por el poder absoluto que el Paterfamilias ejercía dentro del núcleo familiar. Es el momento en el que se conforma la institución familiar, con todas las normas jurídicas que le son propias, por lo que creemos que su análisis ayudará a una mejor comprensión de la evolución histórica y jurídica de la familia romana.

Abstract: This paper examines the history of Lucretia, in the context of the Roman family, marital status, status as *filiafamilias* and the controversial episode of the rape, which leads to a suspected *consilium domesticum* and her suicide later.

2.1.2. Título: “Imágenes de Mujeres en Roma: algunas cuestiones de hecho y de Derecho” (Alicia Valmaña Ochaíta).

Title: “Images of Women in Rome: Some Factual and Legal Issues”.

Palabras clave: Mujeres, Sociedad, Derecho, República/Principado, Poder.

Key Words: Women, Society, Law, Republic/Principate, Power.

Resumen: No hay en Roma, ni probablemente en ninguna sociedad medianamente avanzada de ninguna época, un único tipo de mujer. Tampoco de hombres. Sin embargo, el Derecho tiende a unificar, a crear un “tipo” en cuanto determina lo que denominamos posición o condición jurídica del hombre o de la mujer; de igual modo, la sociedad propone modelos de conducta influidos por la situación política, económica o cultural que dan lugar a una moral social que tiende a imponerse a los ciudadanos. En la Roma de la República/inicios del Principado (*circa* s. III a.C.-I d.C.) encontramos este contraste de realidades y al lado del perfil jurídico - “tipificado”- de las mujeres y del perfil social imperante, nos ofrece una serie de imágenes de los distintos tipos de mujeres que convivieron en esta época que dan muestra de la figura poliédrica que somos los seres humanos. República Romana/inicios del Principado. Estudio de la mujer romana desde la perspectiva jurídica y social.

Abstract: There is not in Rome, nor in any society

with a *minimum* of development in any time, an only class of woman. Neither of men. Nevertheless, Law tends to unify, to create a “type” as soon as it determines what we denominate legal position or legal condition of the man or woman; in the same case, the society proposes models of conduct influenced by the political, economic or cultural situation that creates a social moral tending to impose to the citizens. In the Rome of the Republic/first years of Principate (*circa* III b.C. century- I a.C. century) we can find this contrast of realities and, close to the legal profile of the women and the prevailing social profile, it shows several images of the different types of women that lived in this time which give sample of the polyhedral figure that we, the human beings, are.

2.2. Sección segunda: La capacidad femenina y el proceso

2.2.1. Título: “Las consecuencias jurídicas de la pubertad femenina en Roma y en el Derecho actual” (Gema Polo Toribio)

Title: “the juridical consequences of the feminine puberty in rome and in the current right”.

Palabras clave: capacidad de obrar; igualdad; mujer; pubertad; roma.

Key words: capacity to work; equality; woman; puberty; roma

Resumen:

La pubertad, entendida hoy como la primera fase de la [adolescencia](#) y de la [juventud](#), es el periodo en el que se producen los cambios físicos necesarios para que el niño o la niña, se convierta en adolescente y pase a ser capaz de la reproducción sexual. Un período de mucha trascendencia en la vida de todo ser humano, ya que [marca](#) el final de una etapa y el inicio de otra.

Esa capacidad de engendrar que la persona alcanza en la pubertad, viene condicionada por una serie de cambios fisiológicos y endocrinos que provocan variaciones en el psiquismo, activan en la persona un proceso de maduración y desarrollo mental que implica una mayor madurez y, con ella, la adquisición plena de la voluntad.

Por motivos físicos, biológicos y hormonales, la mujer alcanza con anterioridad al hombre la pubertad, en consecuencia, la plena voluntad y ello

con independencia del momento histórico-jurídico en el que enmarquemos al hombre y a la mujer o ¿puede llegar el ordenamiento jurídico a igualar cuestiones que por naturaleza son distintas?

Abstract:

The puberty, understood today like the first phase of the adolescence and of the youth, it is the period in which the physical necessary changes take place so that the boy or the girl, transform into adolescent and pass to be able of the sexual reproduction. A period of a lot of transcendency in the life of all human, since mark the end of a stage and the beginning of another.

That capacity to engender that the person reaches in the puberty, comes conditioned by a series of physiologic and endocrine changes that provoke variations in the psyche, activate in the person a maturation process and mental development that implies a bigger maturity and, in consequence, the full acquisition of the will.

Because of physical, biological and hormonal reasons, does the woman reach prior to the man the puberty, in consequence, the full will and it with independence of the historical-juridical moment in the one that we frame the man and the woman or can the juridical classification end up equaling questions that by nature are different?.

2.2.2. Título: “Las mujeres y la práctica jurídica en el Imperio romano” (Esperanza Osaba)

Title: The women and the juridical practice in the Roman Empire

Palabras clave: Derecho privado – rescriptos – ciudadanía – cancillería imperial –mujeres Women and Legal Life in the Roman Empire

Key words: Private Law - Rescripts - Citizenship - Imperial Chancellery - Women

Resumen:

El trabajo que se plantea tiene por objeto mostrar el grado de integración de las mujeres en la vida jurídica del Imperio a través de las consultas sobre cuestiones jurídicas de derecho privado que éstas elevaban a los emperadores, y cuyas respuestas conocemos como rescriptos.

Aunque en un principio los rescriptos sólo tenían validez para el proceso concreto que los motivaba, finalmente, por la autoridad del emperador del que emanan, son utilizados en casos análogos y en el siglo III son ya una verdadera fuente legislativa. Me centraré, por tanto, en los rescriptos del siglo III p.C.,

dirigidos a mujeres, y recogidos en el Código de Justiniano

Abstract:

This paper explores the extent to which women were active partakers in the legal life of the Roman Empire. Our source will be their own consultations to the Emperors on questions of Private Law, answered by the Emperors via rescript. The legal value of these rescripts was originally confined to the specific conflict, but they were nonetheless invoked in analogous cases, and had by the third century CE become a true source of the Law. I will confine myself to rescripts addressed to women, from the third century, as collected in Justinian's Code.

2.3 Sección tercera: La mujer ante los *Iura in rem*

2.3.1 Título: “La demolición de edificios en el Derecho Romano: una intervención del Senado en el caso de Alliatoria Celsilla” (Belén Malavé Osuna).

Title: “The demolition of buildings in the Roman Law: a Senate intervention in the case of Alliatoria Celsilla”.

Palabras clave: senadoconsulto Hosidiano, senadoconsulto Volusiano, demolición, especulación, venta, Alliatoria Celsilla.

Key words : Hosidian regulation, Volusian regulation, demolition, speculation, sale, Alliatoria Celsilla.

Resumen: Siendo emperador Nerón, en el año 56, la Alta Asamblea promulga un senadoconsulto llamado Volusiano, en virtud del cual se establece una excepción a la antigua prohibición de demoler un edificio *negotiandi causa*. En efecto, el Senado autoriza a Alliatoria Celsilla, viuda de Atilio Lupercio, demoler los edificios de su propiedad situados en los campos *Macri*, sin que por ello se le impusiera multa o pena alguna, es decir, declarando inaplicable la norma prohibitiva anterior - Senadoconsulto Hosidiano- en el caso particular de Celsilla. En cuanto a la época, se trata del reinado de Nerón, año 56, siendo Cónsules Volusio y Cornelio. Respecto a la institución jurídica, podemos decir que el trabajo se enmarca en el Derecho Urbanístico Romano del Alto Imperio.

Abstract:

Being an emperor Nerón, in the year 56, the High Assembly promulgates a senadoconsulto called Volusiano, by virtue of which an exception is established to the former prohibition of demolishing a building *negotiandi* reason. In effect, the Senate authorizes Alliatoria Celsilla, widow of Atilio Lupercio, to demolish the buildings of his(her,your) property placed in the fields *Macri*, without by it fine or some sorrow(sentence) was imposed, that is to say, declaring inapplicable the previous prohibitive norm- Senadoconsulto Hosidiano - in Celsilla's particular case.

2.4. Sección cuarta: La mujer ante los *iura in personam*

2.4.1 Título: “Un delito típicamente “feminino”: el *veneficium*” (Viviana Kühne-Giunio Rizzelli)

Title: A crime typically “feminine”: the *veneficium*”

Palabras claves: Mujeres – *Veneficium* - Magia - Homicidio - Adulterio

Keywords: Women – *Veneficium* - Magic – Homicide – Adultery

Resumen:

El tema del *veneficium* esta con frecuencia, en las fuentes, estrechamente unido a episodios que implican a las mujeres. Hacia fines del IV siglo a.C., y por espacio de casi dos siglos, resultan atestiguados episodios que se concluyen con procesos criminales a título de *veneficium*, en los que vienen acusadas numerosas mujeres. En el primero de ellos, que se celebró en el 331 a.C., se decide, por ejemplo, la aplicación de la pena de muerte a poco menos de doscientas mujeres, poco menos de cuatrocientas, según otra versión del acontecimiento.

El *veneficium* se configura como un crimen perpetrado a través del uso de *venena*. Problemático es, sin embargo, determinar la noción de *venenum*, que se extiende hasta abarcar todo lo que tiene un poder metamórfico (sea eso positivo o bien negativo), la capacidad de modificar aquello con lo que viene a contacto, y que abraza, por consiguiente, la esfera de la magia, de la religión, de la medicina y de la farmacología. Todavía a comienzos del principado - cuando está en vigor la disciplina de la silana *lex Cornelia de sicariis et venefici*, que reprime, además, el *veneficium* entendido ya como homicidio realizado con venenos, así como la preparación de ellos, su adquisición, venta o detención con la finalidad de

matar - este ilícito no ha perdido su ligamen con la dimensión mágica. El dato resulta con nitidez de las narraciones de algunos procedimientos durante los años del principado augusteo, relativos a mujeres, donde la figura de la maga parece superponerse a aquella de la manipuladora de venenos: una síntesis extremadamente peligrosa para la misma persona del emperador. En tales relatos, por otra parte, la figura de la maga-envenenadora coincide también con aquella de la adúltera, ya que opera el estereotipo de la adúltera-envenenadora, que señala la total falta de confiabilidad de la mujer infiel al propio marido. Según la calificada afirmación de Marco Porcio Catón el Censor, cada adúltera es también una envenenadora, y, como explican los textos, la acusación de adulterio hace presumir *venefica* a aquella contra la cual la misma está dirigida. La impudicia, ante todo, induciría a la adúltera a deshacerse de cuantos le están cercanos, para ponerse al seguro de sus eventuales reacciones, mientras un amor infame y un deseo sin frenos constituirían los impulsos más probables al delito. En fin, hay elementos suficientes como para que Quintiliano, en su célebre tratado de retórica, pueda indicar que, cuando se halle enfrente a un *veneficium*, tiene que presumirse autora de él una mujer. El trabajo de investigación a desarrollar se encuadrará en el área del derecho penal en el período entre la República y el Principado.

Abstract:

The topic of the *veneficium* is frequently, in the sources, tightly united to episodes that imply women. To the end of the IV b.C. century, and for space of almost two centuries, it result attested episodes that they concludes with criminal processes as a *veneficium*, in those who come accused numerous women. In the first of them, that celebrated in the 331 b.C., it decides, for example, the application of the death penalty little less than two hundred women, or four hundred, according to other version of the happening.

The *veneficium* it is shaped as a crime perpetrated through the use of *venena*. Problematic is, however, decide the notion of *venenum*, that is extended until embraces all that has a metamorphic power (in positive or negative sense), the capacity of modifying that comes to contacts, and that embraces, therefore, the sphere of the magic, the religion, the medicine and the pharmacology. Still to beginnings of the principate -when is still in force the discipline of the Silla's *lex Cornelia de sicariis et venefici*, that it represses, moreover, the *veneficium* understood as homicide carried out with poisons, as well as the preparation of them, their acquisition, sell or keep

with the purpose of killing- this illicit has not lost your connection with the magic dimension. The fact results with brightness of the narrations of some procedures during the years of the Augustus principate, relative to women, where the figure of the enchantress appears superpose to that of the manipulator of poisons: an extreme dangerous synthesis for the same person of the emperor. In such stories, on the other hand, the figure of the enchantress-poisoner coincides also with that of the adulteress, since operate the stereotype of the adulteress-poisoner, that points out the total absence of trustworthiness of the infidel woman to the own husband. According to the qualified affirmation of Marcus Porcius Cato the Censor, each adulteress is also a poisoner, and, as explain the texts, the accusation of adultery does presume *venefica* she who the same accusation is directed. The impudicity, above all, would induce to the adulteress to rid of those are close her, to safe herself from their eventual reactions, while an infamous love and a desire without brakes constitute the more probable impulses to the crime. Finally, there are sufficient elements to Quintilianus, in your celebrated treatise on rhetoric, could indicate that, when we faced in front of a *veneficium*, it has to be presumed author of it a woman.

2.5. Sección quinta: La familia (*mater, uxor, filia*,...) y el Derecho de sucesiones

2.5.1. Título: Materfamilias y matrona (Pedro Resina Sola)

Title: Materfamilias and Matrona

Palabras clave: familia, hijos, sociedad, mujer casada, derechos

Key words: family, sons, society, woman married, rights

Resumen:

Desde los orígenes los grupos de gens giraron en torno al poder doméstico de las mujeres, y que tenía ciertos efectos políticos. Siglos más tarde, en época de Augusto, el emperador trata de recuperar las tradiciones antiguos, y con ello la imagen de la mujer antigua, pero con nuevos matices acordes con los tiempos.

Abstract:

From the origins the groups of gens turned concerning(around) the domestic power of the women, and that had certain political effects. Centuries later, in epoch of Augusto, the emperor tries to recover the traditions ancient, and with it the image of the ancient woman, but with new shades according to the times.

2.6. Sección sexta: La terminología de género

2.6.1. Título: “El género en el *De verborum Significatione*” (Rosalia Rodríguez López)

Title: “The gender at *De verborum Significatione*”.

Palabras clave: masculino, femenino, neutro, juristas romanos, terminología.

Key Words: masculine, female, neutral, roman jurist, terminology

Resumen: El título XVI del libro cincuenta del *De Verborum significatione* se dedica a un análisis de la terminología jurídica. La jurisprudencia romana estableció reglas de género. También se verifica en los textos que el neutro se hacía masculino. Cualquier definición era una labor peligrosa desde el plano jurídico, y pese a ello los juristas plasmaron una definición de mujer, de madre de familia, de ascendiente, de descendiente, así como dieron una significación extensiva de nuera y de hijos.

Abstract: The title XVIth of the book fifty at *De Verborum significatione* is devoted to an analysis of the juridical terminology. The Roman jurisprudence established rules of genre. Also it's established in the texts that the neutral was making in masculine. Any definition was a dangerous labor from the juridical plane, and in spite of it the jurists formed a definition of woman, of mother of family, of ascendancy, of descendant, as well as they gave an extensive significance of daughter-in-law and of children.

2.7. Sección séptima: Planificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje

2.7.1. Modelo de Guía Docente

2.7.1.1 Índice

- Presentación
- Objetivos y competencias

- Preguntas
- Evaluación
- Bibliografía
- Entorno de aprendizaje: integración de herramientas
- Evaluación orientada al caso

2.7.1.2 Objetivos

El caso sometido a análisis presenta el problema de la libertad, y las diferencias que existen entre una persona siempre libre y ciudadana romana, y otra que adquiere su libertad desde su condición anterior de esclavitud, libertad limitada para realizar según qué actos. El objetivo principal persigue la resolución colectiva de un caso de Derecho Romano, sometido a discusión y debate por parte de los integrantes de un grupo de aprendizaje colaborativo formal, aceptando como propio el resultado final (responsabilidad compartida), y defendiendo todos en común la solución jurídica adoptada por todos. Deben repartirse el trabajo de la forma que quieran, pero las cuestiones planteadas ayudan también a la división del trabajo, pudiendo encargarse, si son 5 miembros en el grupo, cada uno de estudiar las posibilidades de cada pregunta planteada.

División en grupos de 3 a 5 miembros, con carácter heterogéneo, que deberán trabajar de modo cooperativo, y dentro de este el formal, durante todo el cuatrimestre. El primer esfuerzo debe ser individual, buscado recursos que ayuden a la solución de los distintos apartados del caso. El modo de repartirse el trabajo de búsqueda de la información lo deben realizar los discentes, estando el docente a disposición ante cualquier duda que surja entre los miembros de cada grupo de trabajo.

Cada grupo debe utilizar las distintas herramientas existentes que facilitan la puesta en común de los avances realizados. Por ejemplo, Google docs, que les permite ir añadiendo lo que cada uno va descubriendo o las discrepancias que van surgiendo con respecto a los planteamientos de sus compañeros.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

La versatilidad del proyecto permitirá la difusión y utilización del mismo tanto en otras titulaciones y en otros niveles educativos, como en organizaciones de la sociedad civil; para ello nuestra idea es organizar

antes del final del primer año del Proyecto un Seminario o Jornadas abiertas, con invitación a representantes, y/o especialistas, destinatarios potenciales, para exponerles las bondades de este recurso didáctico; además, dicho evento tiene la utilidad de contactar y contrastar información, sirviendo, pues, de retroalimentación y autoevaluación de lo hasta entonces actuado, a la par que se puede plantear desarrollar algún grado de colaboración con los mismos.

El resultado es un instrumento didáctico de apoyo a la docencia de gran interés, que facilitará el autoaprendizaje de los estudiantes. La experiencia didáctica realizada en el grupo de materiales es óptima, con una estructura muy visual y un diseño interactivo bien estructurado en sus contenidos. Se reactiva un proceso de mejora y perfeccionamiento ya iniciado en anteriores Proyectos de Grupos docentes de creación de materiales didácticos, planteándose mejoras que están en fase de discusión. En este material didáctico se ofrecen contenidos de Derecho Romano, a través de un esquema de materias, palabras clave, textos y preguntas/ cuestionarios, a los que se añade un repertorio bibliográfico de las disciplinas abordadas. Además, el profesor puede recurrir como apoyo a los materiales de casos prácticos y a los materiales de Gayo, elaborados en cursos académicos precedentes.

Además, la proyección de futuro de este proyecto va en la línea de incorporar videogramas, y de consolidar una red de colaboradores, que ayuden a enriquecer la formulación de los materiales didácticos recreados para los discentes.

4 Conclusiones

Como ya se ha indicado previamente, este material didáctico aporta un interesante tratamiento de estudio transversal. Resultado satisfactorio por el interés y la variedad de las obras seleccionadas por el profesorado, por la atención siempre presente de que el alumnado universitario a quien va dirigido es relativamente amplio –sin que ello signifique un detrimento en la calidad de las exposiciones. Los diversos materiales ofrecen un acercamiento a cada uno de las instituciones jurídicas (presentadas y analizadas) muy exhaustivo, de modo que el alumnado podrá adquirir destrezas en cuanto al método aplicado –a desarrollar más adelante en el aprendizaje en el aula- y a la utilidad de los datos aportados.

Una cuestión también muy interesante es la difusión de esta experiencia docente, aplicada a cada una de las universidades a las que pertenecen los miembros del grupo, lo que evidencia una continuidad del trabajo, un esfuerzo de retroalimentación científico-docente y una previsión de publicidad de las valoraciones y conclusiones obtenidas. Además, los miembros del grupo están plenamente comprometidos en la difusión de la experiencia en investigación docente, mediante la participación en jornadas y congresos de Docencia y la realización de artículos a incluir en publicaciones especializadas.

Referencias:

- [1] BEAUCAMP, J., "Le vocabulaire de la faiblesse féminine dans les textes juridiques romains du III au VI siècle", *RDH* 54 (1976)
- [2] BRAVO BOSCH, M.J., "La importancia de Egeria en el mundo tardorromano", *Identidades femeninas en un mundo plural*, Sevilla 2009, pp. 83-86.
- [3] BERGH, R., "The role of education in the social and legal position of women in roman society", *RIDA* 47 (2000) pp. 351-364
- [4] CANTARELLA, E., *Pasado próximo.- Mujeres romanas de Tácita a Sulpicia*, Madrid 1997.
- [5] CANTARELLA, E., "La sexualidad de la mujer romana", *Hijas de Afrodita*; Milano-Madrid, 1996, pp. 115-130
- [6] CANTARELLA, E., *La calamidad ambigua. Condición e imagen de la mujer en la antigüedad griega y romana*, Madrid, 1991
- [7] CASTELLO, *In tema di matrimonio e concubinato nel mondo romano*, Milano (1940)
- [8] CASTRESANA, A., *Catálogo de virtudes femeninas*, Madrid 1993.
- [9] CID LOPEZ, R.M., "La educación de la niña romana. De puella a matrona docta", *La formación de Roma y el Occidente moderno*, Málaga 2001, 19-44.
- [10] CONSOLINO, F.E., "Modelli di comportamento e modi di santificazione per l'aristocrazia femminile d'Occidente", *Società romana e impero tardoantico*, I. *Istituzioni, ceti, economie*, Roma 1986
- [11] CRIFÒ, G. "Sul problema della donna tutrice in diritto classico", *BIDR* 67 (1964)
- [12] CRITINI, N., *Imbecillus sexus, Le donne nell'Italia antica*, Brescia 1999
- [13] ENJUTO SÁNCHEZ, B., "Maternidad, aristocracia y legislación en el siglo IV dc. Apuntes para un debate", *Maternidad/es: representaciones y realidad social. Edades antigua y media*, Madrid 2010, pp. 215-231
- [14] FLEMING, R., *Medicine and the making of roman women: Gender, nature, and authority from*

Celsus to Galen, Oxford 2000

[15] GALLEGO FRANCO, H., "Los márgenes de la maternidad en el universo jurídico tardorromano del *Codex Theodosianus*", pp. 233-250.

[16] GAUDEMET, J., "Union libre et mariage dans la Rome Impériale", *IURA* 40 (1989), pp. 1-23

[17] HERRMANN, CL., *Le rôle judiciaire et politique des femmes sous la République romaine*, Bruxelles-Berchem 1964, pp. 111 ss.;

[18] LAPORTE, J., *The Role of Women in Early Christianity, Studies in Women and Religion* 7, New York-Toronto 1981

[19] LAZARO GUILLAMON, C., "Mujer, comercio y empresa en algunas fuentes jurídicas, literarias y epigráficas", en *Revue Internationale des Droits de l'Antiquité* 50 (2003) 155-193

[20] LOPEZ, A., *No sólo hilaron lana. Escritoras romanas en prosa y en verso*, Madrid 1994

[21] LOPEZ, A., "Escritoras latinas: las prosistas", *Estudios de Filología latina* 1 (Granada 1980)

[22] LÓPEZ, A., "Hortensia, primera oradora romana", *Florentia Iliberritana* 3 (Granada 1992) 317 ss.,

[23] NÚÑEZ BARBERO, R., "Significación y trascendencia actual del sistema romano de la *portio mulieris* en el aborto consentido", *Anuario de Derecho penal y Ciencias penales* 43, 1990 pp. 117-174.

[24] NÚÑEZ PAZ, M. I., "La aportación de las madres al capitalismo en la antigua Roma. Violencia económica y superestructura jurídica", *Maternidad/es: representaciones y realidad social. Edades antigua y media*, Madrid 2010, pp. 135-166.

[25] NÚÑEZ PAZ, M. I., "Tradicón jurídica de la *fragilitas animi* femenina.-*Mores romanos*, honra y libertad sexual", *Identidades femeninas en un mundo plural*, Almería, 2009-2010, publicación virtual, www.audem.com/publicaciones pp. 805 ss.

[26] ORTEGA CARRILLO DE ALBORNOZ, A., *Terminología, definiciones y ritos de las nupcias romanas. La trascendencia de su simbología en el matrimonio moderno*, Ed. Dykinson, Madrid, 2006

[27] PANERO, P., "Algunas observaciones en torno al concubinato", *El derecho de familia. De Roma al derecho actual*, Huelva 2004, pp. 527-539.

[28] PANERO, P., *Ius occidendi et ius accusandi en la Lex Iulia de adulteriis coercendis*, Valencia 2001, pp. 61 y ss.

[29] PEDREGAL RODRÍGUEZ, A., "Maternidad y madres en la tradición cristiana (s. II-IV d.e.): Discursos sin memoria", *Maternidad/es: representaciones y realidad social. Edades antigua y media*, Madrid 2010, p. 111-131.

[30] PEPPE, L., *Posizione giuridiche e ruolo social della donna in età repubblicana*, Milano, 1984

[31] POCIÑA, A., "Mulier est: errat. Literatura

masculina y mujer en el Imperio Romano. Propuestas metodológicas", *La mujer en el mundo mediterráneo antiguo* (A. López-C. Martínez-A. Pociña, eds.), (Granada 1990) 193 ss

[32] RESINA, P., "La condición jurídica de la mujer en Roma", *La mujer en el mundo mediterráneo antiguo* (A. López-C. Martínez-A. Pociña, eds.), (Granada 1990) 99 ss..

[33] RESINA, P., *La legitimación activa de la mujer en el proceso criminal romano*, Madrid 1996

[34] RESINA, P., "Carfania", *En Grecia y Roma, III. Mujeres reales y ficticias* (A. Pociña-J.M^a García González eds.), (Granada 2009) 391 ss

[35] ROBERT, J. N., *Eros romano. Sexo y moral en la Roma antigua*, trad. esp. de Bajo (Madrid, 1999)

[36] RODRÍGUEZ-ENNES, L., "La larga lucha hacia la igualdad femenina", *AFUDUC*, 11, 2007 pp. 843-844

[37] RODRÍGUEZ LÓPEZ, R., "Marcia, según la *Consolatio* de Séneca: Entre las *mores* y las *leges*", *Grecia y en Roma III: Mujeres reales y ficticias*, Granada 2009, pp. 435-454.

[38] RODRÍGUEZ LÓPEZ, R., "La mujer casada en la Roma clásica", *Amor y matrimonio: Entre lo ideal y lo real*, Sevilla 2008, p. 11-33

[39] RODRÍGUEZ LÓPEZ, R., "Modelos femeninos de servicios sanitarios en los inicios del cristianismo", *Identidades femeninas en un mundo plural*, Sevilla 2009, pp. 661-667.

[40] RIZZELLI, G., *Le donne nell'esperienza giuridica di Roma antica. Il controllo dei comportamenti sessuali. Una raccolta di testi* (Lecce, 2000)

[41] TOMULESCU, C. ST., "Justinien et le concubinat", *Studi Scherillo* (1972), pp. 299-326

[42] VENTURINI, C., «*Accusatio adulterii* e politica constantina», *SDHI* 54 (1988), pp. 66-109.

[43] VOLTERRA, E., "La nozione giuridica del *conubium*", *Studi Albertario* II, (1959), pp. 374 y ss.

[44] YARBROUGH, A., "Christianization in the fourth century: The example of roman women", *Church History* 45 (1976)

Módulos básicos de aprendizaje para Matemáticas y Estadística

JOSÉ CÁCERES, ANTONIO FERNÁNDEZ, MANUEL GÁMEZ, INMACULADA LÓPEZ, MARIA MORALES, ISABEL ORTIZ, MARÍA LUZ PUERTAS, RAFAEL RUMI, ANTONIO SALMERÓN

Grupo docente “Módulos básicos de aprendizaje para Matemáticas y Estadística
{jcaceres,afalvarez,mgamez,milopez,mmorale,iortiz,mpuertas,rrumi,asalmero}@ual.es

Resumen: - El alto fracaso en asignaturas de Matemáticas y Estadística que se imparten títulos de grado es un problema al que se enfrentan muchas instituciones de educación superior. Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, es necesario desarrollar vías de integración de las TICs en los procesos de aprendizaje. Las técnicas usuales de exposición de contenidos se basan en material digital como apuntes o transparencias, provocando en ocasiones que los alumnos se desmotiven ante el carácter estático y complicado del material. Proponemos unos módulos básicos y específicos sobre conceptos matemáticos y estadísticos, válidos tanto para reforzar los conocimientos adquiridos en los primeros cursos, como para introducir a los nuevos alumnos en dichas materias. Los módulos son videos en donde el profesor presenta unas diapositivas sobre las cuales realiza anotaciones con un rotulador digital y comenta verbalmente los detalles de la explicación. El dinamismo y la cercanía que ofrece esta metodología es una motivación extra para los alumnos. Los videos se han recogido en un repositorio común para que profesores y alumnos lo usen como material complementario. Esta metodología es de gran utilidad sobre todo en materias de ciencias donde son comunes las anotaciones, fórmulas, gráficos, etc.

Palabras Clave: - Screencast, TIC's en la docencia, Matemáticas, Estadística.

1 Introducción

En el nuevo contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) subyace como principal filosofía un sistema universitario más flexible y versátil en su perfil de oferta formativa. En este marco, la innovación docente se configura como un elemento de indudable valor y en el que la mayoría de los esfuerzos van dirigidos a que el estudiante se convierta en el principal responsable de su proceso formativo y para ello, es imprescindible que los profesores potencien la pluralidad metodológica a través de diferentes formatos de actuación docente, orientando en la medida de lo posible el proceso formativo a los estudiantes [3].

Los alumnos que acceden por primera vez a la universidad para cursar un título en ciencias o ingeniería tienen normalmente unos antecedentes matemáticos muy diferentes entre sí, lo que les obliga a preparar rápidamente y de manera autónoma una serie de destrezas y conocimientos de Matemáticas y Estadística en los que no han sido introducidos convenientemente durante las enseñanzas medias. Este problema no es nuevo pero se agudiza con los nuevos grados del EEES, ya que la nueva estructura de los títulos reduce considerablemente el margen de maniobra del alumnado (su trabajo está tasado hasta el mínimo detalle) y la capacidad de respuesta individualizada que puede proporcionar el profesor.

La realidad es que existe un alto índice de fracaso en asignaturas relacionadas con las Matemáticas y

Estadística impartidas en los nuevos títulos de grado, debido fundamentalmente a que los conceptos exigidos dependen en su gran medida de los que anteriormente haya aprendido el alumno en enseñanzas medias. El problema se acentúa si tenemos en cuenta que se trata de materias de primer año, en donde los alumnos están inmersos en un período de adaptación al entorno Universitario. Por todo ello es necesario ofrecer al alumnado herramientas para que adquiera los conocimientos matemáticos básicos para que el seguimiento de las asignaturas sea lo más fructífero posible.

Por otro lado estamos inmersos en una sociedad marcada por el uso de las nuevas tecnologías y en donde es necesario desarrollar vías de integración de las TICs en los procesos de aprendizaje [1,2,4]. Las técnicas más usuales de exposición de contenidos hacia los alumnos pasan por usar material digital como apuntes, transparencias, etc., y en muchas ocasiones existe desmotivación ante el carácter estático y complicado del material suministrado.

Para ello proponemos una serie de módulos básicos y específicos en formato video sobre conceptos matemáticos y estadísticos, en donde el profesor presenta una serie de diapositivas, sobre las cuales realiza anotaciones con un rotulador digital y comenta verbalmente los detalles de la explicación, todo ello en tiempo real. Dichos módulos serán válidos tanto para reforzar los conocimientos adquiridos en los primeros cursos de carreras afines,

como para introducir al nuevo alumnado en dichas materias. El dinamismo y la cercanía que ofrece esta técnica docente puede suponerles una motivación extra. Los videos desarrollados se han centrado en los siguientes temas: Integración por partes, Operaciones con matrices, Distribución Binomial y Poisson, Distribución Normal y Exponencial y Aproximación de distribuciones. Se ha creado un repositorio común con todos estos videos para que los profesores y alumnos hagan uso de ellas como material complementario. La técnica presentada puede ser de gran utilidad sobre todo en materias de ciencias en donde son muy comunes las anotaciones, fórmulas, gráficos, etc. Además, al tratarse de un video, éste podrá ser reproducido cuantas veces se estime oportuno. Esta metodología docente también puede ser muy válida en cursos de nivelación matemática que se vienen impartiendo desde hace años en la universidad.

2 Elaboración del material docente

El material docente presentado consiste en la grabación de videos en formato Flash cuyo contenido consiste en una serie de diapositivas, sobre las cuales el profesor realiza anotaciones con un rotulador digital y comenta verbalmente los detalles de la explicación, todo ello en tiempo real.

Esta metodología se asemeja a la técnica *Text to speech (TTS)* consistente en generar de forma automática una voz artificial que lee el contenido de un texto. Esta alternativa posee ciertas limitaciones como por ejemplo que la voz no parece natural y a veces no es inteligible, además de la rigidez que supone no reproducir más allá de lo que aparece en el texto. La idea de grabar los comentarios del profesor y hacer anotaciones directamente sobre las diapositivas mejora la comprensión y el dinamismo de la explicación, lo que supone un paso más allá que la técnica *TTS*.

La idea es unir por un lado el rigor académico del profesor y por otro el uso de las TICs de las que disponemos para realizar un material atractivo y sobre todo útil para el alumnado.

El material necesario para la creación de estos videos ha sido:

- Transparencias base realizadas en PowerPoint o Latex sobre las cuales se realizan las anotaciones. Es interesante dejar huecos en aquellos lugares en donde sabemos de antemano que posteriormente vamos a escribir un ejemplo, un gráfico, etc. que aclare el contenido presentado en la diapositiva.
- Tablet PC con un micrófono incorporado y un rotulador digital usado para realizar las anotaciones. Se ha usado el color rojo en los comentarios para

diferenciarlos del texto que aparece en las transparencias.

- Software adecuado para realizar un *screencast*, es decir, una grabación digital de la salida por pantalla de la computadora, conteniendo en este caso grabación de audio.
- Software para transformar el resultado de la grabación a formato Flash (.flv) y facilitar así su difusión.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Como resultado hemos obtenido un conjunto de videos en formato Flash (.flv) que estarán disponibles a los alumnos a través de la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Almería.

En las siguientes subsecciones se presentan cada uno de los módulos desarrollados, explicando brevemente su contenido.

3.1. Derivadas

El módulo de derivadas consiste en realidad en dos videos que permiten al alumno repasar todas las técnicas de derivación que va a necesitar durante el curso. También se proponen ejercicios para que el estudiante vaya autoevaluando su aprendizaje.

3.2. Integración por partes

En este módulo se desarrolla una breve introducción de la integral indefinida, y como caso particular, se expone el método de integración por partes, explicando en qué se basa y desarrollando unos ejemplos ilustrativos de dicho método, como el que se muestra en la Figura 1.

Fig. 1

3.3 Operaciones con matrices

En este módulo se repasan algunas operaciones básicas que se pueden realizar con matrices, como son la suma, el producto de una matriz por un número, el producto de dos matrices y el cálculo de la inversa. También se recuerdan sus propiedades elementales y se proporciona algunos ejemplos de

cómo realizar dichas operaciones. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de la suma de dos matrices.

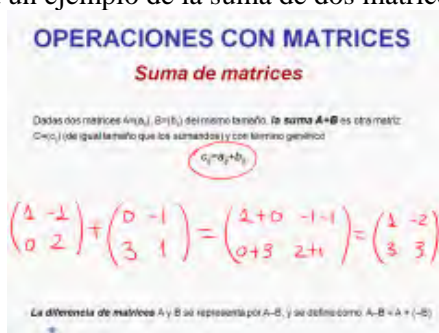


Fig. 2

3.4. Distribución Binomial y Poisson

En este módulo se presentan dos de las distribuciones discretas más frecuentes: la distribución Binomial y la distribución de Poisson. Introducimos su definición, principales características y herramientas para la obtención de probabilidades en estas distribuciones. También se resuelven algunos ejemplos que servirán para fijar los conceptos anteriores. En la Figura 3 se muestra la distribución de probabilidad y la función de distribución, así como sus gráficas del caso particular más sencillo de distribución binomial: la distribución de Bernoulli.

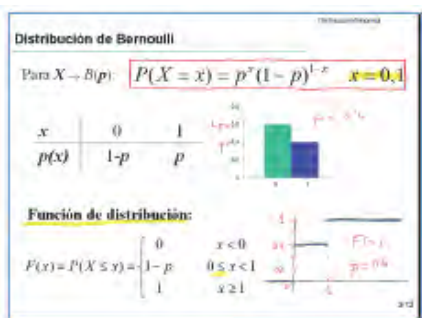


Fig. 3

3.5. Distribución Normal y Exponencial

Este módulo introduce los conceptos básicos sobre distribuciones de probabilidad continuas y las diferencias que existen con respecto a las discretas. Para ello centra la explicación en dos de las más comunes: distribución normal y exponencial. Se proponen, además, una serie de ejemplos que se resuelven mediante el lápiz digital. En la Figura 4 se puede observar una captura de pantalla de este módulo, en donde se explica el significado gráfico de la probabilidad de un intervalo.

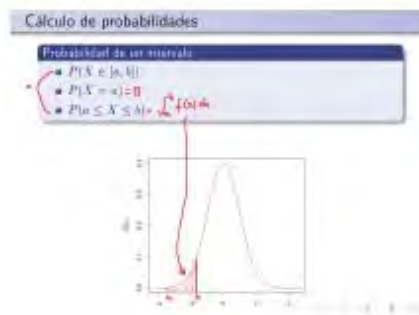


Fig. 4

3.6. Aproximación de distribuciones

Se explican las aproximaciones entre las distribuciones de probabilidad más importantes: la aproximación de la distribución Binomial a un modelo de Poisson y las aproximaciones de las dos distribuciones anteriores a la distribución Normal. Además vemos de forma gráfica el problema que se presenta al aproximar una distribución discreta por una continua y cómo se resuelve a través de la corrección por continuidad. En la Figura 5 se explica este concepto de forma muy ilustrativa.

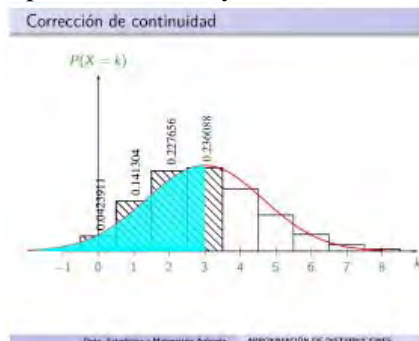


Fig. 5

4 Conclusiones

Hemos presentado una técnica novedosa para elaborar material docente consistente en un conjunto de videos que van más allá del uso tradicional de transparencias y/o apuntes, ya que el profesor añade, además, explicaciones de audio y anotaciones sobre las transparencias mediante un rotulador digital. Mediante esta metodología se consigue unir el uso de las TICs y el rigor académico aportado por el profesor.

Tras el éxito en la aplicación de esta metodología docente por parte de uno de los autores en la impartición de sus clases, pensamos que esta técnica presentada puede ser de gran utilidad sobre todo en materias de ciencias en donde es muy común las anotaciones, fórmulas, gráficos, etc. Además, al tratarse de un video, éste podrá ser reproducido cuantas veces se estime oportuno. Asimismo, se

podrá usar este material en cursos de nivelación matemática que se imparten de forma complementaria a los estudios de grado.

Referencias:

- [1] J. Cabrero Almenara, *Las TICs en la docencia universitaria*,. Colección Universitaria, Ciencias de la Educación, Editorial MAD, 2009.
- [2] M. Cebrián, *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*, Ed. Narcea, 2003.
- [3] J. Rué, *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la Educación Superior*. Narcea Ediciones, 2007.
- [4] A. Alabart Vilà, P. Kirchner, A. Escofet Roig, *Enseñar y aprender con TIC en la uiversidad*. Cuadernos de Docencia Universitaria, 2008.

Recursos informáticos y materiales para la enseñanza de Geometría, Topología y Astronomía

MANUEL FERNÁNDEZ MARTÍNEZ ⁽¹⁾, DAVID LLENA CARRASCO ⁽¹⁾, JUAN TORCUATO LÓPEZ RAYA ⁽¹⁾, JOSÉ LUÍS RODRÍGUEZ BLANCAS ⁽¹⁾, MARÍA ISABEL ROMERO ALBALADEJO ⁽²⁾

(1) Departamento de Geometría, Topología y Química Orgánica.

(2) Departamento de Didáctica de la Matemática.

Grupo docente:

Diseño de Material Informático para las Asignaturas de Geometría, Topología y Astronomía.

jlrodri@ual.es, <http://topologia.wordpress.com>, <http://ualmat.wordpress.com>

Resumen: - Se han creado diversos recursos para las distintas asignaturas que imparten los autores. Las herramientas informáticas cada vez más potentes y el acceso del alumnado a la red, permite una nueva forma de docencia donde la imagen de los diversos objetos matemáticos, los video-tutoriales y los apuntes interactivos con enlaces a programas de cálculo on-line, permiten un nuevo tipo de docencia que cambia el esquema de la enseñanza tradicional y a la que debemos sacar el máximo partido.

Palabras Clave: - Wink, Mathematica, Stellarium, juegos topológicos, apuntes interactivos.

1 Introducción

En el difícil mundo de la matemática abstracta, aparecen con grandes posibilidades las nuevas tecnologías. Los cálculos antes impensables, ahora se convierten en aliados para una nueva forma de enseñar la matemática. Así mismo la posibilidad de usar la informática para dibujar y ver la geometría, nos saca del mundo de la pizarra y nos lleva a la pantalla del ordenador. También en la asignatura de astronomía, con los potentes programas de simulación, el alumno puede ver sin gran esfuerzo y con gran inmediatez todos los fenómenos astronómicos que se producen en el cielo y así comprender mejor esta fascinante rama de la matemática. La producción de videos con materiales de Astronomía y Topología, tienen gran aceptación por parte del alumnado, ya que pueden ver todas estas creaciones en cualquier lugar y momento.

2 Temas trabajados en el grupo docente.

2.1 Video Tutoriales de Astronomía.

Los video-tutoriales son una herramienta corriente en el campo de los programas informáticos. De forma amena enseñan el funcionamiento del programa viendo in situ y cuantas veces sean necesarias, las instrucciones del manejo de dicho software.

Con el programa WINK se han creado varios video-tutoriales para aprender el manejo del Programa Stellarium y también para desarrollar los distintos temas de la asignatura.



La gran versatilidad de esta nueva forma de enseñanza ha ido creciendo conforme se creaban nuevos video-tutoriales. Los últimos bastante alejados del simple empleo de un programa informático, pasan a mostrar gran parte de los contenidos de la asignatura. Es un campo donde las posibilidades son tan grandes como la imaginación del usuario.

Permiten estos video-tutoriales pensar en una virtualización total de la enseñanza de esta asignatura en un corto plazo de tiempo.

2.2 Videos topológicos con diversos aspectos de la asignatura de Topología.

Se han creado videos, que luego se cuelgan en la página web: <http://topologia.wordpress.com> donde se muestran las propiedades de las superficies minimales, como las pompas de jabón, hasta la construcción de la tercera iteración de la esponja de Menger en corcho blanco.



Todos los objetos topológicos y geométricos que se muestran también han sido creados por los miembros del grupo docente. Estos videos son un complemento más amigable que las complejas definiciones de la topología y son de gran ayuda para que el alumno asimile la asignatura.

2.3 Videos que muestran la construcción de figuras geométricas.

Con el apoyo del programa Mathematica, el profesor ayuda a los alumnos a crear sus propias animaciones sobre la construcción de figuras geométricas. Aquellas que eran difíciles de dibujar en la pizarra y cuyo movimiento era imposible, ahora se pueden generar mediante videos que muestran cómo construir dichas curvas y superficies. Así el alumno puede visualizar las distintas definiciones que se dieron en el libro y que resultan ahora más comprensibles.

2.4 Apuntes interactivos para la asignatura de Geometría Elemental de primer curso de grado en Matemáticas. [1]

La posibilidad de utilizar una herramienta como el programa Mathematica, on-line y gratuita, nos permite proponer al alumno una gran cantidad de ejemplos cuyos cálculos ahora se realizan en segundos y así el alumno puede contar con suficientes datos que les ayude a comprender los distintos conceptos que se estudian en la asignatura. De esta forma se puede dar un enfoque desde la nueva concepción del grado al estudio de la Geometría Elemental, ya que el trabajo en casa del alumno se ve facilitado con esta nueva orientación.

Además, el lenguaje y la forma de escritura del libro, permite pasar de una matemática de bachillerato a una matemática de universidad.

2.5 Apuntes de la asignatura Topología Computacional.

Se hacía urgente la publicación de una obra que recogiese los aspectos computacionales de la Topología. Una asignatura de carácter optativo pero que requiere de bagaje que era difícil de ofrecer al alumno, pues dependía de la formación que este tuviese. Así pues, se han recogido en un solo volumen, no solo los apuntes de la asignatura, si no también material de apoyo sobre aquellos temas necesarios para entender ésta y que en otros libros aparecen de manera muy general. Se ha hecho el esfuerzo por parte de los miembros del grupo para explicar todo lo necesario, pero enfocado al problema de la Topología Computacional. Este material aún está en proceso de elaboración que se acabará durante este curso, el segundo de este proyecto docente.

2.6 Página web donde se recogen todos los videos y comentarios de los materiales topológicos creados por miembros del grupo.

Esta página no solo está orientada a los alumnos de la asignatura, sino que se ha convertido en una página de referencia para todos los aficionados a las matemáticas en general y a la topología en particular. El esfuerzo de renovación de materiales, de actualización de entradas lleva aparejado la cantidad de visitas que recibe este blog.

Todos los videos que aparecen han sido realizados por los miembros de este grupo docente y también el mantenimiento del blog corre a cuenta nuestra. Los alumnos de la asignatura de topología son activos participantes en la elaboración de entradas para el mantenimiento y actualización de la página web.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas.

Los resultados de nuestro grupo docente se expusieron en las V Jornadas de Información sobre Innovación Docente y Coordinación, celebrada el 16 de junio de 2011 en la Universidad de Almería (véase el póster en [2]).

3.1 Video-tutoriales.

El impacto de los video-tutoriales en la asignatura de Astronomía pudo ser evaluado ya en el curso pasado al tratarse de una asignatura de segundo cuatrimestre. Y los resultados han sido fantásticos. Todos los

alumnos han valorado positivamente esta nueva herramienta, y han destacado especialmente la posibilidad de parar y volver a visualizar algunos puntos que no quedaron claros la primera vez. También se valoró la posibilidad de ver los video-tutoriales en cualquier momento y por tanto la comodidad que supone para el estudio personal que tanto se promueve con los nuevos grados (a pesar de que la asignatura no se impartía aún en el grado).

3.2 Videos topológicos y página web.

Son una herramienta fundamental en un mundo donde la imagen es la que monopoliza todo. Aquello que antes no se podía entender porque no se podía ver, ahora se vuelve más transparente gracias a estos videos que resumen en pocos minutos un trabajo de varios días o meses y que de otra forma resultaría imposible mostrar. Además la posibilidad de poder “colgarlos” en una página web permite al alumno su acceso en cualquier momento o lugar y sirve como una herramienta de divulgación, pues son todos objetos manipulables.

3.3 Construcciones de figuras geométricas.

Estos videos quedan, un poco reducidos al ámbito de la asignatura donde se puede apreciar mejor toda la belleza de estas construcciones, aunque la fascinación por las matemáticas sí encuentra belleza en estos videos. Los alumnos aprenden manipulando cómo realizar “matemáticamente” una construcción de este estilo, es importante en su formación dar cabida a la experimentalidad de sus conocimientos y en este campo la ayuda del ordenador es imprescindible.

3.4 Apuntes interactivos. [1]

Permite a los alumnos contar de forma específica y gratuita con una guía en su trabajo en casa, que si además cuentan con internet pueden comprobar con un solo clic los resultados de los ejercicios propuestos y desde la página on-line de Mathematica <http://www.wolframalpha.com/> producir todos los ejemplos necesarios para contrastar la teoría que se va desarrollando en el tema. Al contar con ejercicios propuestos, su resolución permite entablar diálogos en clase o tutorías en los que el alumno compruebe sus avances.

Además se marca en cada ejercicio las competencias que se pueden adquirir con su resolución y así su evaluación se hace más sencilla.

3.5 Apuntes de Topología Computacional.

No han podido testarse en este curso, debido a la gran labor de síntesis que está suponiendo este

manual. Esperamos que a lo largo de este curso termine de tomar forma y podamos usarlo el próximo año.

4 Conclusiones

1 La gran aceptación de los video-tutoriales nos lleva a pensar en ellos como una herramienta fundamental en la nueva filosofía del grado. Esta nueva herramienta nos permitirá guiar al alumno en la manera de desarrollar esas horas de trabajo personal que se proponen en las nuevas titulaciones.

2 Algunos de los materiales usados en los videos son mostrados en diversas ferias de las matemáticas y de las ciencias así como en visitas a institutos. Con esta labor se pretende divulgar la matemática desde su lado más lúdico y así llegar a futuros alumnos de nuestra titulación. Es una labor con esta doble e interesante vertiente.

3 Este tipo de apuntes “interactivos” [1] permite una orientación correcta para el trabajo individual de cada alumno, marca el camino a seguir y el objetivo a alcanzar en esta asignatura. Es una buena herramienta para los estudiantes que llegan del bachillerato y se enfrentan por primera vez a una enseñanza donde pesa mucho la dedicación personal, estos apuntes guían y dirigen ese esfuerzo para que dé el fruto deseado.

4 Los otros apuntes de la asignatura “Topología Computacional” quieren ser un libro autosuficiente en todas las herramientas que se utilizan en la asignatura, pero sin la amplísima vastedad que implican cada uno de los campos que se necesitan. Así pues, se requiere un esfuerzo de síntesis que esperemos que ayude al alumno a organizar todo lo aprendido hasta entonces y descubrir como todas esas herramientas tiene su utilidad en un campo que en principio no se sospechaba, pero las matemáticas son así. Tenemos gran confianza en este material, que se propondrá el próximo curso a los alumnos.

Referencias:

[1] David Llena Carrasco, *Geometría Elemental Adaptado a Competencias*, Editorial Universidad de Almería, 2011.

[2] Póster del grupo docente presentado en V Jornadas de Información sobre Innovación Docente y Coordinación, Universidad de Almería, (junio 2011).

<http://ualmat.files.wordpress.com/2011/06/rodriguez.jpg>

Recursos TIC en la docencia matemática.

Interactividad para la pizarra digital

JOSÉ CARMONA TAPIA, MARÍA J. BURGOS NAVARRO, PEDRO A. GARCÍA SÁNCHEZ, ANTONIO JIMÉNEZ VARGAS, TOMMASO LEONORI, PEDRO J. MARTÍNEZ APARICIO, ANTONIO MORALES CAMPOY, MARÍA ISABEL RAMÍREZ ÁLVAREZ, MOISÉS VILLEGAS VALLECILLOS
Recursos TIC en la docencia matemática, interactividad para la pizarra digital

Resumen: - La pizarra digital constituye una vía de interactividad con el alumnado que ofrece innumerables posibilidades al docente. Los cambios producidos en el sistema educativo universitario con la introducción de nuevas metodologías docentes y una apuesta decidida por la calidad, proporciona un marco ideal para fomentar el uso de la pizarra digital interactiva. Para fomentar dicha interactividad en el aula de matemáticas es necesaria la recopilación, diseño y elaboración de recursos TIC interactivos de uso libre.

Palabras Clave: - Pizarra digital, interactividad, actividades, matemáticas.

1 Introducción

La apuesta decidida de las instituciones en el uso de la pizarra digital en educación primaria y secundaria es un hecho y actualmente se están equipando las aulas de los centros que imparten dichas enseñanzas para hacerlo factible.

Uno de los principales hándicaps para un uso extendido y eficiente de la pizarra digital interactiva es la elaboración de sesiones de trabajo que fomenten dicha interactividad. De hecho, para extender el uso de la pizarra digital interactiva, debería ofrecerse al docente una serie de sesiones de trabajo ya elaboradas (para la docencia de su materia), de manera que su carga de trabajo se centre prioritariamente en la adaptación a su contexto.

Un primer paso en este aspecto es la recopilación, diseño y elaboración de recursos TIC que permitan la preparación de las sesiones anteriormente mencionadas. El siguiente paso será contribuir a la creación de un repositorio de sesiones de trabajo con la pizarra digital interactiva.

En el marco de este grupo docente hemos contribuido con la elaboración de diversos materiales para la docencia de Cálculo diferencial e integral (2º Grado en Matemáticas), Ecuaciones diferenciales (Licenciatura de Matemáticas), Ecuaciones en diferencias finitas (Ingeniería técnica informática de sistemas), Matemática discreta y álgebra lineal (Grado en ingeniería

informática) y Matemáticas I (Grados en ingeniería informática y Matemáticas I (Grados en ingeniería informática) para la creación de cuestionarios

electrónica industrial, mecánica y química industrial).

El equipamiento de las aulas universitarias para el uso de la pizarra digital representa problemas adicionales y en la actualidad, aún disponiendo de equipos informáticos y proyectores multimedia en la totalidad de aulas, el uso de la pizarra digital es algo anecdótico.

Los objetivos fundamentales del grupo docente son por tanto:

- Dotar a la comunidad universitaria matemática de sesiones de trabajo en el aula, específicamente preparadas para la pizarra digital interactiva.
- Incorporar la interactividad en el aula de matemáticas con la recopilación, diseño y elaboración de recursos TIC interactivos de uso libre.

Debemos destacar la gran cantidad de horas de trabajo que cada uno de los miembros del grupo docente ha dedicado para la elaboración de los materiales, para los cuales se han utilizado los siguientes medios informáticos:

- Chats de texto, voz y vídeo, en concreto Google Talk y Skype.
- Software específico de cálculo simbólico, Mathematica, Matlab y Maxima.
- Software para la edición de textos científicos: LaTeX.

- y otras actividades TIC.
- Software para la pizarra digital, eBeam Eduaction Support.

3 Resultados

Se han elaborado diferentes materiales y recursos informáticos que resumimos en el siguiente listado:

a.- Resumen de contenidos de diferentes unidades didácticas (ejemplo en Fig. 1), conteniendo amplias relaciones de ejemplos para resolución inmediata con los correspondientes comandos en Maxima, Matlab o Mathematica. Especialmente diseñados para el alumno, como ayuda o guía de trabajo autónomo.

6. TEOREMAS SOBRE CONTINUIDAD. CONTINUIDAD Y LÍMITES DE FUNCIONES ELEMENTALES 92

Teorema de Bolzano
Sean $a, b \in \mathbb{R}$ con $a < b$ y $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ una función continua tal que $f(a)f(b) < 0$. Entonces existe al menos un punto $c \in]a, b[$ tal que $f(c) = 0$.

Teorema del valor intermedio
Sea I un intervalo y $f: I \rightarrow \mathbb{R}$ una función continua. Entonces $f(I)$ es un intervalo.

Continuidad de la función inversa
Sean I un intervalo y $f: I \rightarrow \mathbb{R}$ una función continua e inyectiva. Entonces f es estrictamente monótona y su inversa $f^{-1}: f(I) \rightarrow \mathbb{R}$ es estrictamente monótona y continua.

Ejemplo maxima 58:
Estudiamos la función $f: [0, 10] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 2x - 10$. Al ser polinómica, sabemos que es continua.

```
(%i1) f(x):=x^2+2*x-10;
(%o1) f(x):=x^2+2*x-10
Vemos si es inyectiva.
(%i2) solve(f(x)=f(y), [x,y]);
(%o2) [[x=%r3,y=%r3-2],[x=%r4,y=%r4]]
```

Esto nos dice que si $f(x) = f(y)$, entonces, o bien $x = y$, o $y = -x - 2$. Nótese que si $x \in]0, 10[$, $-x - 2 \notin]0, 10[$, por lo que $f(x) = f(y)$ con $x, y \in]0, 10[$ lleva a que $f(x) = f(y)$. Por tanto la función es inyectiva, y en consecuencia estrictamente monótona.

Fig. 1

b.- Presentaciones realizadas en LaTeX, de apoyo a la docencia (Fig. 2), contemplando tanto aspectos teóricos como prácticos. Han sido elaboradas para fomentar la participación del alumno en clase y no como una mera guía del profesor.

Observación

En general, si existe una función $N(x, y)$, que depende sólo de x, y tal que $N(x, y) = N(y, x)$ (es decir, es simétrica), se dice que N es una forma bilineal simétrica. En efecto, dado $\lambda > 0$, existe un $\epsilon > 0$ tal que si $0 < |x - y| < \epsilon$, se tiene que $N(x, y) > \lambda$ y por tanto $N(x, y) > \lambda > 0$. Así, $N(x, y) > 0$ si $0 < |x - y| < \epsilon$.

Ejemplo

Tomando coordenadas polares, vamos a probar que

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^2} \frac{d\theta}{dt} \right) = 0$$

Es decir, tomando $\dot{\theta} = p$ y $\dot{r} = q$ con $p^2 + q^2 = 1$ y $r^2 p = c$, se tiene

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^2} p \right) = \frac{1}{r^2} \dot{p} - \frac{2p}{r^3} \dot{r} = \frac{1}{r^2} p - \frac{2p}{r^3} q = \frac{1}{r^2} p - \frac{2p}{r^3} \sqrt{1 - p^2}$$

Es decir, $\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^2} p \right) = 0$ si y sólo si $\frac{1}{r^2} p = \frac{2p}{r^3} \sqrt{1 - p^2}$.

Fig. 2

c.- Cuestionarios telemáticos de autoevaluación (Fig. 3), adjuntado los elaborados en el marco de anteriores grupos docentes, adaptándolos a las nuevas asignaturas y cursos.

d.- Apuntes más desarrollados de ciertas unidades

didácticas, que puedan servir para una consulta más detallada de ciertos aspectos que a veces es difícil contemplar en las sesiones presenciales.

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

ECUACIONES DIFERENCIALES (2011-12) - CÓDIGO(4993101) - GRUPO(S) DE

Cuestionario de autoevaluación

Lee las preguntas y las respuestas estrictamente y no contestes a la ligera. Ten a tu disposición papel y lápiz para discutir la veracidad de las afirmaciones que se plantean.

1. Comprueba cuáles de las siguientes ecuaciones diferenciales tienen a la función $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $y(t) = 2t - t \cos t$, como solución en \mathbb{R} .

a. $ty' = y - t^2 \sin t$
b. $y' = y/t + t \sin t$
c. $ty' = y - t^2 \sin t$
d. $ty' = y + t^2 \sin t$

Comprobar respuesta

2. Cuáles de las siguientes ecuaciones diferenciales son homogéneas.

a. $y' = \frac{xy}{x^2 + y^2 - 2x^2}$
b. $y' = \ln |t| - \ln y$
c. $t^2 + y^2 + tyy' = 1$
d. $t^2 + y^2 + y' = 0$

Comprobar respuesta

3. Cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas.

a. La ecuación $y' = y^2 + \sin t$ es de Bernoulli.
b. Toda ecuación lineal de primer orden admite un factor integrante dependiente solamente de la variable independiente.
c. La ecuación lineal $y' = 2y + t$ no admite soluciones polinómicas.
d. Las soluciones no triviales de la ecuación lineal $y' = 2ty$ nunca se anulan.

Comprobar respuesta

4. La función $y:]1, 2[\rightarrow \mathbb{R}$, dada por $y(t) = \sqrt{t-1}$, es solución en $]1, 2[$ de la ecuación:

a. $yy' = \frac{1}{2}$
b. $y' = \frac{1}{2y}$

Fig. 3

4. Grafos de Euler

Caminos y circuitos de Euler. Sea G un grafo conexo. Un camino de Euler es un recorrido en el que aparecen todos los lados.

Un circuito de Euler es un camino de Euler que es cerrado.

Un grafo con un circuito de Euler es un grafo de Euler.

Para los grafos

la sucesión $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6, e_7, e_8, e_9, e_{10}$ es un camino de Euler en el primer grafo, mientras que $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7, f_8, f_9$ es un circuito de Euler en el segundo.

Caracterización de los grafos de Euler. Sea G un grafo conexo. Entonces

- G es un grafo de Euler si, y sólo si, el grado de cada vértice es par.
- G tiene un camino de Euler, si y sólo si G tiene exactamente dos vértices de grado impar (exactamente los vértices donde empieza y termina el camino).

La demostración se basa en este hecho:

- Sea G un grafo en el que cada vértice tiene grado mayor que 1. Entonces G contiene un circuito (o por tanto un ciclo).

Ejercicio 49: Demuestra que en el grafo que representaba el problema de los puentes de Königsberg no existe ningún circuito de Euler. Por tanto, el problema de los puentes de Königsberg no tiene solución.

Consideremos el siguiente grafo

en el que vemos que los vértices v_1, v_2, v_3 y v_4 tienen grado 2, los vértices v_5, v_6, v_7, v_8, v_9 y v_{10} tienen grado 4, mientras que los vértices v_{11} y v_{12} tienen grado 6. Como todos los vértices tienen grado par, sabemos que existe un circuito de Euler. Vamos a encontrarlo.

Para esto, buscamos un circuito cualquiera, por ejemplo, $v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8, v_9, v_{10}, v_{11}, v_{12}, v_{11}, v_{10}, v_9, v_8, v_7, v_6, v_5, v_4, v_3, v_2, v_1$, y eliminamos los lados que intervienen en este circuito. Nos queda entonces el grafo

Fig. 4

e.- Relaciones de problemas y tutoriales de prácticas (Fig. 5 y Fig. 6), para el correcto desarrollo de ciertas competencias.

f.- Los apartados anteriores, en mayor o menor medida, han sido integrados en sesiones de trabajo con la pizarra digital (Fig. 7), con el objetivo de fomentar la interactividad en el aula.

Hemos de señalar que el número de asignaturas abordadas y los contenidos tan diversos tratados han fomentado en mayor medida el trabajo autónomo o en grupos reducidos de los miembros del equipo y en menor medida su interacción global más allá de las sesiones conjuntas.

- No se dispone de ningún protocolo común a todas las marcas para el desarrollo de actividades para la pizarra digital. Cada una de las marcas desarrolla su propio software y lo hace incompatible con las demás.



Fig.5

4 Conclusiones

La gran variedad y calidad de materiales diseñados y elaborados es sin duda el mayor mérito del primer año de desarrollo del proyecto. Sobre todo hay que valorar positivamente el grado de adecuación de los materiales tanto para el desarrollo del trabajo autónomo del alumno como al fomento de la interactividad en el aula.

- La Universidad de Almería no dispone de pizarras digitales integradas en el aula. Las pizarras digitales de las que dispone, aún siendo de gran calidad tecnológica, pierden toda la eficacia al no estar integradas físicamente en el aula.

Los materiales están disponibles en el curso virtual Recursos TIC en la docencia matemática, interactividad para la pizarra digital:

- OCU_1011_000012 (Fig. 8)

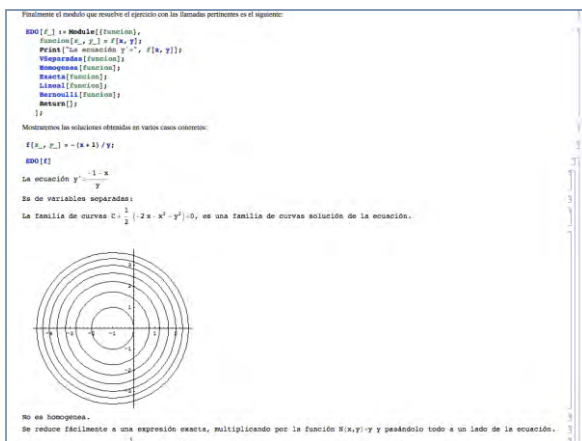


Fig. 6

Finalmente queremos destacar las siguientes consideraciones:

- La coyuntura económica actual pone en cuestión la posible incorporación globalizada de la pizarra digital a las aulas.



Fig. 7

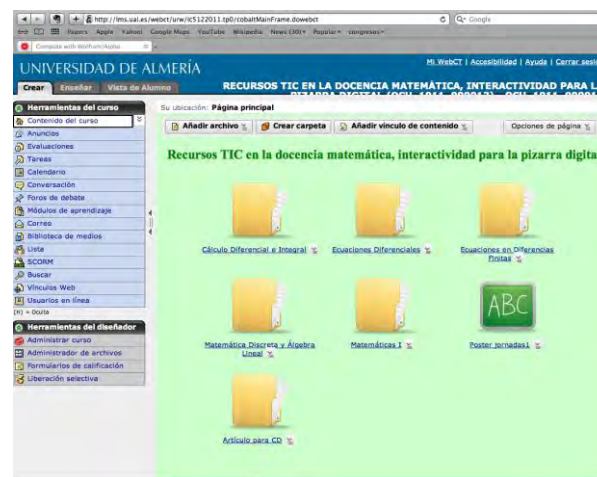


Fig. 8

Referencias:

- <http://www.ugr.es/~pedro/matematicas1/matematicas1.pdf>
- <http://www.ugr.es/~pedro/mdal/mdal.pdf>
- <http://www.ual.es/personal/jcarmona>

RED PARA EL ESTUDIO Y PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

PIEDRA FERNÁNDEZ, J. A.; FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, A.; CARMONA MORENO, E.; Ayala PALENZUELA, R. M.; LATORRE FERNÁNDEZ, I.; LORENZANA DE LA VARGA, T.; MÁRQUEZ MEMBRIVE, J.; MARTÍNEZ MASEGOSA, IRENE; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, D. (UAL); BORGE, MARCELA (PSU – The Pennsylvania University)
(redABP@ual.es) <http://redabp.ual.es>

Resumen: - En la actualidad con la implantación de nuevos modelos de enseñanza al Espacio Europeo de Enseñanza Universitaria (EEES) ha motivado el trabajo de una red temática para el estudio del aprendizaje basado en problemas. Destacar que Aalborg University (Dinamarca) es sede de la Cátedra UNESCO de *Problem Based Learning* (Aprendizaje Basado en Problemas -ABP) in *Engineering Education* [1]. Además, recientemente China una de las primeras potencias a nivel mundial está incorporando esta metodología en sus titulaciones bajo la tutela de profesores de esta Universidad [2]. Por todo ello, en nuestra red trata de fomentar un foro de trabajo, aprendizaje y discusión con la finalidad de ayudar a la implantación de ABP en los estudios de la UAL. Los principales esfuerzos se han centrado por un lado, en la coordinación de actividades de ABP con la colaboración de grupos docentes de la UAL, grupos de investigación en este ámbito en la Universidad de Sevilla [3] y The Pennsylvania State University [4], así como de la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina. Por otro lado, en la elaboración de material multimedia (tutoriales, encuestas y píldoras formativas) con aplicación para apoyo a la docencia y soporte a las experiencias ABP. La difusión de toda esta información se está realizando mediante una página Web y una lista de distribución entre otros. Además, uno de los pilares por el que estamos apostando son las tecnologías de la información y comunicaciones aplicadas al ABP y a las redes sociales.

Palabras Clave: - Aprendizaje basado en problemas, colaboración interdisciplinar, metodologías activas, red de trabajo

1 Introducción

Las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) nos ofrecen una enorme cantidad de posibilidades en la educación superior. Sin embargo hay dos formas esenciales de utilizarlas: adaptando el uso de herramientas a los actuales procesos de enseñanza/aprendizaje o, por el contrario, rediseñando los actuales procesos de enseñanza/aprendizaje para aprovechar algunas de las posibilidades que nos brindan las TIC. Nuestra idea es proponer ideas no solo desde la perspectiva de las TIC como "herramientas auxiliares" del ABP (colaboración, construcción de conocimientos, creación de artefactos, comunicación y gestión, etc.), sino como contexto en el que tienen lugar los procesos ABP mediante el desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs) propios de cada estudiante.

La necesidad de cambio en las clases magistrales impulsado por la adaptación a los nuevos modelos de enseñanza ha fomentado la creación de una red para Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) dentro de la UAL y la colaboración con otras universidad The Pennsylvania State University (EE.UU.) [4] y la Universidad de Sevilla (US) [3].

Este proyecto se centra, por un lado, en la coordinación de actividades Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) llevadas a cabo en diferentes ramas de conocimiento con la colaboración no sólo de grupos docentes de la Universidad de Almería sino de otras Universidades como Pennsylvania State University (EE. UU.) y Aalborg University (Dinamarca) - sede de la Cátedra UNESCO de *Problem Based Learning* in

Engineering Education [1]; y por otro lado, la elaboración de material multimedia (tutoriales, encuestas, píldoras formativas) con dos aplicaciones: apoyo a la docencia de las asignaturas y responsabilidad de los miembros del grupo y soporte a las experiencias ABP. Estos materiales se publicaran en una página Web, creada como soporte a la difusión del trabajo del grupo, y servirán para asistir a cualquier miembro de la comunidad universitaria que esté interesado en poner en práctica experiencias metodológicas basadas en ABP.

Subyace principalmente la necesidad de conocer iniciativas de ABP de nuestro entorno más inmediato y aprender de su experiencia como base para la puesta en marcha de nuevas iniciativas. También hemos podido conocer experiencias de calidad que sean referentes a nivel nacional e internacional como la propuesta tanto en la Universidad de Sevilla como en *The Pennsylvania State University*.

La coordinación de todas estas iniciativas ha significado la creación de una red interna a la Universidad de Almería para el estudio y la promoción del ABP, con proyección hacia el exterior (internacional).

Esta red tiene por finalidad:

- crear una base de conocimiento común sobre iniciativas de ABP que recoja todas las experiencias previas y sirva como base formativa para construir nuevos experimentos,
- aunar esfuerzo para ahorrar recursos en la producción de materiales y formación de los participantes en implantaciones de ABP, así como
- promocionar la investigación de nuevos aspectos metodológicos relacionados con ABP

Por otro lado, los procesos de internacionalización y transferencia de conocimiento a través de la colaboración son elementos que potencian la calidad de nuestra universidad y mejoraran las competencias de trabajo en grupo, capacidad de colaboración entre grupos, competencias lingüísticas de estudiantes y docentes.

Por último, en la redefinición del proceso docente de la Enseñanza Superior en el Espacio Europeo, y en concreto, en la enseñanza basada en competencias, adquiere una importancia máxima, no sólo las nuevas estrategias de aprendizaje, sino

también, la elaboración de repositorios de información que nos permitan la puesta en marcha de actividades encaminadas al soporte de la docencia de nuestras asignaturas y de las iniciativas de implantación de ABP.

Por ello, surge la necesidad de formar al profesorado en tecnologías que sirvan para la producción de videotutoriales y píldoras formativas que a su vez faciliten a los estudiantes el acceso a los conocimientos contenidos en los mismos.

Hasta el momento en la Universidad de Almería no existía una gran producción de este tipo materiales, sin embargo pretendemos aprovechar la puesta en marcha de salas multimedia enfocadas: por un lado, al trabajo en grupo virtual soportado por pizarras electrónicas, cámaras, servidores de última generación y software para la realización de videoconferencias; y por otro, una sala específica para la generación de píldoras formativas en tiempo real, con un formato de video estándar y un software para la creación de entornos virtuales a la hora de la elaboración de dicho material.

2 Objetivos

Los objetivos dentro de este periodo se centran en:

- Crear una base de conocimiento común sobre iniciativas de ABP que recoja todas las experiencias previas y sirva como base formativa para construir nuevos experimentos.
- Aunar esfuerzo para ahorrar recursos en la producción de materiales y formación de los participantes en implantaciones de ABP.
- Promocionar la investigación de nuevos aspectos metodológicos relacionados con ABP apostando por las redes sociales y las nuevas tecnologías.

3 Metodología de trabajo

El grupo docente pretende dar cabida a profesores que individualmente quieran formarse y experimentar con la metodología ABP, pero también desea coordinar las iniciativas de otros grupos docentes que trabajen en otras líneas (tanto desde el punto de vista de metodologías innovadoras, como de la creación de contenidos) y que entiendan que dichas iniciativas son compatibles con la utilización de ABP (por ejemplo, el grupo docente que trabaja en la promoción del “método del caso” puede poner en marcha experimentos de ABP que incluyan dicho método).

La metodología de trabajo a seguir será:

- Reuniones para la coordinación, planificación, seguimiento del trabajo y actividades previstas de los diferentes miembros y grupos docentes. Se realizará al menos una al mes dependiendo de las necesidades.
- Creación de un sitio web para exposición y difusión de contenidos ABP, así como el establecer vías de comunicación entre todos los grupos docentes mediante debates y discusiones *on-line* a través de Foros.
- Seminarios sobre las experiencias realizadas que serán abiertos a la comunidad universitaria mediante videoconferencias y que se almacenarán en un formato de video accesible a todos los miembros de la comunidad universitaria.
- Cursos formativos impartidos por expertos en la materia tanto desde el punto de vista de la metodología ABP como de las herramientas informáticas que faciliten su implantación y puesta en marcha.

4 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Las acciones realizadas para la consecución de los objetivos planteados se muestran a continuación:

- Reuniones para la coordinación, planificación y seguimiento de las actividades.
- Jornada: "Software Social y ABP" (5 horas)

1. Evaluación continua en aulas con demasiados alumnos. Aplicación de educlick en nuestras clases. (Ponente: Miguel Pérez Valls Departamento: Dirección y Gestión de Empresas - UAL)
 2. Experiencias concretas usando facebook y twitter como herramientas docentes. (Ponente: Miguel Pérez Valls Departamento: Dirección y Gestión de Empresas - UAL)
 3. XDOCEN, Materiales de caso para el desarrollo profesional docente. (Ponentes: César Bernal Bravo Departamento: Didáctica y Organización Escolar y Francisco José García García Servicio TICs - UAL)
 4. Experiencia tecnológica en el master del Profesorado de Secundaria. (Ponente: Javier Roca Piera Departamento: Arquitectura de Computadores y Electrónica - UAL)
 5. Herramientas TICs en ABP para Entornos Personales de Aprendizaje. (Ponente: Jordi Adell Segura – Universidad Jaume I)
- Experiencias de ABP basadas en grupos de alumnos de diferentes universidades.
 - Experimento de ABP coordinado para 3 asignaturas del Máster de Profesorado de Educación Secundaria
 - Estancia de movilidad para el estudio de ABP en la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina para fomentar la interculturalidad.
 - Evaluación del trabajo en grupo en asignaturas de la UAL y US mediante rúbricas elaboradas por PSU.

5 Conclusiones

La valoración a pesar de ser el primer año y no haber podido concluir algunos aspectos ha sido muy positiva y enriquecedora ya que se ha conseguido:

- Elaborar un servidor web que aunque inicialmente se encontraba alojado en <http://redabp.ual.es> se esta exportando a una nueva plataforma XDocen consecuencia de un proyecto europeo desarrollado en la UAL.
- La elaboración de material multimedia para que los alumnos puedan trabajar bajo las premisas de ABP.
- El conocimiento sobre que es lo que se está haciendo al respecto dentro de la UAL y cuales son los principales problemas y dificultades aparecen, así como las posibles soluciones para subsanarlos.
- La puesta en marcha de iniciativas para desarrollar asignaturas siguiendo las bases de esta metodología.
- La creación de una red en la UAL con necesidades e inquietudes por adaptarse al EEES siguiendo metodologías activas con es el ABP que se está extendiendo a nivel internacional.
- Sentar las bases para la creación de una red nacional e internacional dentro de dicho ámbito.
- La puesta en marcha de actividades encaminadas al ABP mediante el desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs) propios de cada estudiante.

Por lo tanto, todos los profesores que hemos participado en esta iniciativa consideramos muy positiva la puesta en marcha de la red, la accesibilidad al repositorio de documentos relacionados con ABP y la facilidad de comunicación a través de la lista de distribución.

Las reuniones sobre las experiencias de ABP realizadas en asignaturas de la UAL tanto en aquellas que se han implantando ya como otras que se van a implantar han sido muy positivas. Todo el mundo ha aportado sus ideas y se ha contando con expertos en todo momento que están aportando conocimiento para la adaptación y mejora en la forma de impartir la docencia. Además, se pondrá en breve al servicio de la comunidad universitaria el acceso a través del sitio Web de materiales que esperamos que faciliten la labor tanto de los docentes como del alumnado para iniciarse en este nuevo marco de trabajo.

Referencias:

[1] <http://www.ucpbl.net/> Unesco Chair in Problem Based Learning, Aalborg University.

[2] Wu, Q., Luo, L., Li, X. & Zhou, C. *The Analysis on Impact of Chinese and International University Student Science and Technology Competitions on Creative Motivation, Creativity and Innovation in Management and Education* : The 32nd Annual Conference of Japan Creativity Society, Japan 189-196, 2010. (<http://vbn.aau.dk/da/publications/the-analysis-on-impact-of-chinese-and-international-university-student-science-and-technology-competitions-on-creative-motivation%281e010e77-61e9-440b-9894-ea3444a4fdc8%29.html>)

[3] <http://prometeo.us.es/idea/> Grupo IDEA (Innovación, Desarrollo, Evaluación y Asesoramiento en Educación), Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Universidad de Sevilla.

[4] https://csellab.ist.psu.edu/projects/collaborative_case_based_learning Collaborative case based Learning group, The Pennsylvania State University.

Utilización del PodCasting dentro del entorno virtual de enseñanza

JUAN CARLOS PÉREZ MESA; JOSÉ J. CÉSPEDES LORENTE; AMALIA MAGAN DIAZ; LIDIA LETICIA OLIVER OLIVENCIA; EVA CARMONA MORENO; JUAN MORENO GARCIA
juancarl@ual.es

Resumen:

El Podcasting no es un sistema novedoso, aunque su aplicación a las aulas universitarias sí lo es. El potencial del empleo de TICs en el aula es amplísimo. El uso de las TICs tiene múltiples posibilidades, el Podcasting es sólo una de ellas. Este método consiste en la distribución de archivos de audio y video a través de Internet, utilizando la sindicación, para la reproducción en dispositivos móviles y ordenadores. Este trabajo tiene por objeto analizar las posibilidades de empleo de este sistema como complemento a las técnicas tradicionales de enseñanza, adaptando los contenidos al área de "Organización de Empresas". Los resultados muestran un desconocimiento, por parte de alumnado, de las posibilidades que esta innovación docente proporciona. Sin embargo, los estudiantes aceptan rápidamente su utilización.

Palabras Clave: audio, video, tecnologías, información.

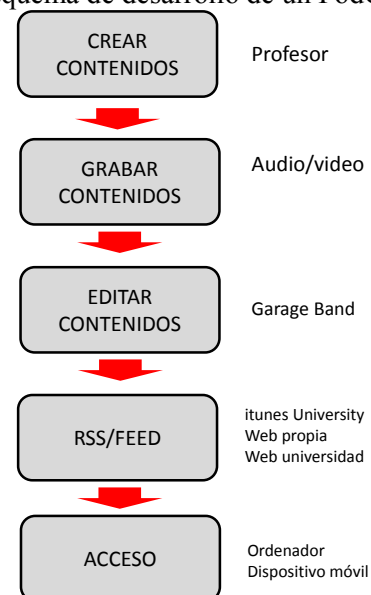
1 Introducción

Podcasting es el método de distribución de archivos de audio y video a través de Internet, utilizando la sindicación, para la reproducción en dispositivos móviles y computadoras personales. La palabra podcast viene del dispositivo iPod y la palabra "broadcast"(retransmitir). El funcionamiento del podcasting es sencillo. El podcaster graba y edita el podcast, con el uso de un micrófono y un editor de sonido, lo guarda como archivo de audio o video. Luego sube este archivo a un sitio web reservado para los podcasts junto con un archivo XML que describe la dirección donde se ubica el podcast, quién es el autor y cómo se llama el archivo. Cuando hay una secuencia se habla de episodios. Para escuchar el podcast el usuario necesita un feedreader o podcatcher que está activado a través de una suscripción del sitio web (Figura 1). En la actualidad existe un nuevo tipo de podcasting mejorado (enhanced podcast) que implica la utilización de fotografías y videos (vodcast): el procedimiento de creación es más complejo que la utilización de archivos de audio y requiere de software especializado (p.e. GarageBand de Apple; Windows movimaker de Microsoft, o Audacity como programa libre y con un sencillo manejo).

Los podcasts se han convertido en una tecnología de ampliación capaz de expandir y traducir la idea de "aula sin muros" [2]. Contenidos culturales y educativos pueden distribuirse con estas tecnologías

que permiten acceder al conocimiento desde cualquier parte [1]. Además, la producción de esos contenidos –no sólo el acceso- puede constituir una forma de aprender y profundizar sobre los temas o las áreas en las que se trabaje.

Figura 1. Esquema de desarrollo de un PodCast.



Diversas instituciones están desarrollando este sistema: Educational podcasting for teaching and learning, por ejemplo, o The Education Podcast Network. Por otro lado, las principales universidades han iniciado un proceso para situar sus podcast entre los más descargados. En este sentido la herramienta iTunes University está proporcionando un vehículo

sencillo para que alumnos de todo el mundo puedan observar los métodos docentes de los centros de enseñanza más prestigiosos del planeta: Harvard, Yale, Oxford, Stanford. Como ejemplo, en Harvard ya se están impartiendo cursos virtuales únicamente por este sistema. Para algunos profesores, este servicio representa el futuro de la educación superior. Independientemente de lo extraordinario que sea el profesor, éste perderá interés para el alumno, si no es capaz de adaptarse a la nueva generación de nativos digitales.

Los Podcast pueden ser utilizados tanto en la enseñanza presencial, a distancia o semi presencial [3]. Éstos pueden emplearse, por ejemplo, como libro auditivo. Este formato transforma la experiencia de lectura en una escucha (o visualización) de la misma. También puede utilizarse para la realización de programas de entrevistas o grabación de ponencias ya que se pueden archivar y emplear como material complementario. Su uso en la educación a distancia se evidencia en el apoyo al aprendizaje autónomo, en los comentarios para las tareas a enviar, en la preparación para exámenes, etc. Asimismo pueden servir para establecer una relación emocional con el profesor y facilitar el mantenimiento de un buen ritmo de estudio. En las clases presenciales sirve como apoyo a las mismas, permitiendo afianzar y profundizar en los contenidos impartidos presencialmente, a la vez que se optimiza el tiempo de discusión.

En definitiva los Podcasts son una tecnología emergente con un potencial ligado a la posibilidad de pensar en una red más amplia y territorial, que demanda trabajo en conjunto e ideas innovadoras para generar otras formas de información.

2 PodCasting en “Organización de Empresas”.

Desde el grupo docente se ha trabajado en varias líneas de acción como punto de partida para la elaboración y difusión de material propio. En primer lugar, se ha realizado una revisión exhaustiva de los contenidos existentes en la red y que están relacionados con el área de “organización de empresas”. En este sentido se han recopilado Podcasts de las universidades y centros de investigación más prestigiosos. Especialmente interesantes resultan: “Building a Business” de la Universidad de Oxford; “Entrepreneurial Thought Leader Seminar” de la Universidad de Standford y

“Principles of Management” del Iona College. En cualquier caso existen algunas listas “top” que tratan de discriminar los mejores contenidos relacionados con el “Management”. Destaca que algunas de ellas incluyen contenidos no académicos. A modo de ejemplo, en la tabla 1 quedan reflejados los 4 mejores Podcast según Champion, K. H. [4].

Tabla 1. Top 4 "Management" Podcasts.

Nombre	Descripción
The HBR IdeaCast (Harvard Business Review)	Entrevistas con académicos y empresarios
Escape From Cubicle Nation	Emprendimiento, nuevos negocios
Startup Nation	Plan de negocios, cooperación
Middle Management Lobotomy Podcast	Liderazgo, mundo corporativo

Fuente: Kaylea H. Champion (University of Chicago)

Un problema importante es la legalidad de incluir estos contenidos en nuestros programas. En este sentido, Townsend [5] establece que la utilización en clase no tiene porqué generar problemas con la propiedad intelectual, algo que sí puede existir cuando empleamos material externo para la elaboración de nuestros propios contenidos. En cualquier caso, desde la universidad de origen debemos responder a esta pregunta: ¿Es administrativamente correcto que mis estudiantes utilicen Podcast de otros centros?

Un punto conflictivo es la educación del profesor. La utilización de esta metodología requiere de un esfuerzo en el aprendizaje de software que es desconocido por la mayoría de los docentes. Por ejemplo, en el entorno Mac, destaca el tratamiento de los audios y videos mediante el programa de Apple “Garage Band” y “ScreenFlow”. La formación se hace imprescindible, teniendo como objetivo que cada profesor pueda crear de forma autónoma sus propios contenidos.

2.1 Encuesta a los alumnos.

Siempre que se intente diseñar un vehículo de comunicación docente debemos tener en cuenta los objetivos de aprendizaje, las posibilidades que tiene ese medio para promover dichos objetivos, la disponibilidad tecnológica de los usuarios finales y, como no, las peculiaridades del destinatario [6].

Con este fin y para analizar la utilización de las TICs por parte de los alumnos adscritos a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Almería, se ha diseñado y aplicado una encuesta digital (www.encuestafacil.com) que ha sido distribuida en el segundo cuatrimestre del curso 2010/2011. El objetivo que se ha perseguido es identificar y evaluar si el Podcast es realmente una herramienta adecuada y conocida, y en qué medida puede mejorar la enseñanza. A la vez con la información extraída se ha podido discriminar entre diferentes formatos para que estos estén adaptados a las peculiaridades del alumno. La encuesta ha sido respondida por un total de 87 alumnos; estaba formada por 27 preguntas agrupadas en cinco bloques: i) datos de control (edad, trabajo...) ii) conocimiento del Podcasting y propensión a su utilización; iii) la disponibilidad de medios de reproducción; iv) la propensión a la utilización de audio y video según contenidos (gestión de recursos humanos, dirección estratégica, dirección de Operaciones,...); y v) duración idónea de los audios o videos.

2.1.1 Principales resultados de la encuesta.

Como punto destacado sobresale que sólo el 27% de los alumnos locales conocen qué es un PodCast, frente al 50% de los alumnos Erasmus. Los resultados de las principales preguntas realizadas pueden verse en el anexo. Es importante constatar que la tipología del alumno está cambiando:

- Compatibiliza trabajo y estudio.
- Necesita optimizar el tiempo.
- Utiliza la tecnología para ocio y no le saca pleno rendimiento de cara al aprendizaje.
- La capacidad de concentración en actividades TICs es pequeña.

Con relación a la utilización del Podcasting sobresalen las siguientes cuestiones:

- Hay que hacer un esfuerzo para que el estudiante conozca el sistema y sus posibilidades.
- El alumno acepta su utilización porque complementa al aprendizaje actual y proporciona libertad de horarios.
- Puede ser utilizado para la presentación de asignaturas, grabación de prácticas o casos, o para la explicación de temas difíciles.
- Se prefiere la presentación en video, no superior a una hora.

Especialmente interesante es comparar nuestros resultados con los obtenidos por otros investigadores.

Chan y Lee [7] llegan a las siguientes conclusiones al conjugar su experiencia profesional con la aplicación de una encuesta a sus estudiantes de grado y postgrado:

- La duración, aunque dependerá del tipo de contenido, no debería exceder los 5 minutos.
- La utilización de Podcast no sirve para temas abstractos y con dificultad.
- Este sistema sirve para optimizar el tiempo de estudio.
- Algunos grupos de alumnos, tienen especial dificultad para aprender con este método, por lo que llegan incluso a solicitar transcripciones escritas de los contenidos.
- Por todo lo anterior, el Podcasting debe ser utilizado como fórmula complementaria de enseñanza.

Los resultados de este trabajo, en concordancia con los nuestros, dejan claro que los Podcast deben ser empleados para reforzar cuestiones claves, siendo difícil que lleguen a sustituir a las técnicas tradicionales, por lo menos en el medio plazo.

3 Aplicaciones prácticas

Los conocimientos que han sido extraídos de la aplicación de la encuesta al alumnado sirven de guía para el diseño de contenidos más adaptados. Como punto de partida y con el objetivo de introducir al alumno en la utilización de este sistema, se han elaborado Guías Docentes en formato video de diversas asignaturas del área de “Organización de Empresas”. Este contenido ha sido puesto a disposición del alumno dentro de “Aula Virtual” a principio del cuatrimestre 2011/2012. Con estos Podcast se ha pretendido que el estudiante, en caso de desconocimiento, descubra el significado y posibilidades de este método. Para el profesor este sistema sirve de presentación visual, a la vez que confiere movilidad a la tradicional introducción “estática” del funcionamiento de las asignaturas. Como paso posterior, se prevé la grabación en inglés, que aunque requiere un esfuerzo extra, es interesante para que los alumnos de Erasmus tengan a su disposición un contenido básico de las materias.

El proyecto contempla el desarrollo de diversos “Podcast de Casos” que posteriormente deberían ser debatidos en clase. Este sistema resulta especialmente idóneo, ya que uno de los principales problemas que surgen a la hora de aplicar este método en las aulas universitarias es la imposibilidad, por falta de tiempo,

de realizar un análisis individual previo. Los archivos de audio conferirán al alumno una mayor libertad de horarios, a la vez que harán más amena la lectura de documentos, en muchos casos, bastantes extensos.

Figura 2. Carátula de presentación. PodCast de Guía Docente de la asignatura “Gestión de Recursos Humanos”. Diplomatura de Turismo.



4 Conclusiones

El Podcasting no es un sistema novedoso, aunque su aplicación a las aulas universitarias sí lo es. El potencial del empleo de TICs en el aula es amplísimo. El uso de las TICs tiene múltiples posibilidades, el Podcasting es sólo una de ellas.

Los sistemas docentes han evolucionado relativamente poco. La explicación magistral del profesor sigue siendo el método más común. En la actualidad el tipo de alumno están cambiando, lo que obliga al profesor a adaptarse a esta nueva realidad. El alumno de hoy compatibiliza estudio y trabajo, por lo que quiere optimizar el uso de su tiempo. El Podcasting puede ayudar al profesor a satisfacer esta necesidad. Adicionalmente este método proporciona una serie de ventajas: puede servir para investigar las fórmulas de impartición de contenidos en otras universidades; también se puede utilizar para completar los programas con material ya disponible en la red.

Las potencialidades tecnológicas del Podcast (fácil acceso, gratuidad del servicio...), nos dicen que este sistema es un recurso que se ha de tener en cuenta en la enseñanza superior [8]. De hecho, el Podcasting está siendo utilizado en multitud de universidades de todo el mundo como sistema de promoción. Los centros que obvian este proceso pueden verse abocadas al anonimato digital, algo que redundará negativamente en los rankings nacionales e

internacionales, ya que la visibilidad en la web es uno de los criterios tenidos en cuenta a la hora de su elaboración.

A modo de coda, la puesta a disposición de contenidos para los alumnos sin necesidad presencial del profesor abre un debate amplio que puede hacer cambiar de, forma relevante, las técnicas tradicionales de enseñanza.

Referencias:

- [1] Laaser, W.; Askiloff, S.; Rodríguez, L.: “Podcasting ¿un nuevo medio para la educación a distancia?” *Revista de Educación a Distancia*, nº 23., 2010.
- [2] Zachary, M.: “Podcast Lectures as a Primary Teaching Technology: Results of a One-Year Trial”. *Journal of Political Science Education*, 2009, vol. 5(2): 119-137.
- [3] De Waard, I, Kyan, C. Lynen, L, Madder, M, Renggli, V, Zolfo, M.: *Vodcasting in Education 2.0*. Proceedings Online Educa. Berlin, 2007
- [4] Champion, K.H. (2007): “My Top 4 Favorite Management Podcasts”. En red: <http://www.educause.edu/blog/khascall/MyTop4FavoriteManagementPodcas/166911> [Consultado 30/10/2011]
- [5] Townsend, E. (2006): “Podcasting in the Classroom” *Higher Education*. En red: <http://www.higheredblogcon.com/> [consultado 12/05/2011].
- [6] Fernández, C. El diseño y la producción de medios aplicados a la enseñanza. En Cabero, J. *Tecnología Educativa*. Mc Graw-Hill. Madrid. 2007
- [7] Chan, A.; Lee, M.: “Everyone’s learning with podcasting: A Charles Sturt University experience”. Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who’s learning? Whose technology? Sidney, 3-6 December. 2006.
- [8] Solano, I.; Sánchez, M^a.: “Aprendiendo en cualquier lugar: El podcast educativo”. *Revista de Medios y Educación*, 2010. nº 36: 125 – 139.

Anexo:

Anexo 1. Resumen de los principales ítems respondidos por los alumnos.

Pregunta	Sí/Resp.
¿Compatibilizas estudio con trabajo?	40%
¿Tienes ordenador fijo en casa?	61%
¿Cuántas horas diarias pasas con él?	
0h-1h	48%
2h-4h	42%
¿Tienes algún dispositivo portátil (iphone, ipod, móvil,...) que reproduzca audio?	67%
¿Cuántas horas diarias pasas con él?	
0h-1h	78%
2h-4h	19%
¿Tienes algún dispositivo portátil (iphone, ipod, móvil,...) que reproduzca video?	68%
¿Cuántas horas diarias pasas con él?	
0h-1h	94%
2h-4h	6%
¿Te sueles bajar de internet (audio, video) con contenidos relacionados con tu carrera universitaria?	
España	54%
Erasmus	75%
¿Sabes lo que es un podcast?	
España	27%
Erasmus	50%
Si conoces la existencia de PodCasts: ¿Qué contenidos te sueles bajar?	
Nada	59%
Música-Radio	18%
Noticias	9%
¿Crees que sería útil que tu profesor dejara contenidos grabados en WEBCT?	88%
¿Qué ventajas le ves a este sistema de aprendizaje?	
Complementa al sistema tradicional	49%
Libertad de horarios	33%
Ahorra tiempo	10%
¿Qué tipos de contenidos grabados te gustaría tener a tu disposición relacionados con tu carrera universitaria?	
Temas teóricos de mayor dificultad	39%
Lecturas, casos	30%
Presentaciones del profesor y asignaturas	13%

¿Prefieres contenidos en audio o video?	
Video	93%
¿Qué duración máxima estarías dispuesto/a a escuchar por sesión?	
Media hora	35%
Un hora	23%
15 minutos	17%
45 minutos	15%
¿Crees que es conveniente que algunos contenidos grabados estuviesen en un idioma distinto al español?	
Sí, inglés	69%

Vídeo-tutoriales para el aprendizaje de destrezas prácticas en el laboratorio de Química: Recursos didáctico *on line*.

Rodríguez-García, I.; Álvarez-Corral, M.; Muñoz-Dorado, M.; Clemente-Jiménez, J.M.; Las Heras-Vázquez, F.J.; Martínez-Rodríguez, S.; Rodríguez-Vico, F.; Martínez-Galera, M.; Gil-García, M.D.

Grupo UAL de Innovación Docente en Química
irodrigu@ual, jmcleme@ual.es, mmartine@ual.es

Resumen: - Se han diseñado e implementado vídeo-tutoriales sobre algunas de las técnicas necesarias para la enseñanza práctica en la Licenciatura y Grado de Química. Esto ha sido motivado porque consideramos que en el laboratorio los estudiantes deben centrar más su atención en el experimento en sí que en los aspectos prácticos de una técnica o instrumento. Dado que se dedica demasiado tiempo a la explicación y manejo de dichos procesos rutinarios en el laboratorio, decidimos crear unas herramientas con gran carga audiovisual para que el estudiante se familiarice con las técnicas antes de entrar en el laboratorio. La herramienta ha sido de gran ayuda y los alumnos consideran que ha sido útil e interesante en un 70% - 80% de los encuestados.

Palabras Clave: Vídeo-tutoriales, filtración, destilación, PCR, purificación de proteínas, material de laboratorio, material volumétrico, balanza, estandarización.

1 Introducción

En la enseñanza de prácticas de laboratorio hemos detectado que se dedica demasiado tiempo a explicar técnicas experimentales rutinarias que se convierten en muchos casos en el objetivo en sí. El estudio de una técnica es interesante por su utilidad, por los resultados que se pueden obtener, para conocer los límites de detección o incluso para la preparación de muestras, pero nunca debería convertirse en el eje central de una sesión práctica. Esto no ocurre en la realidad, y con frecuencia nos vemos obligados a dedicar la mayor parte del tiempo que el estudiante está en el laboratorio a la explicación de instrumentación o técnicas sencillas. Cuando un estudiante utiliza por primera vez una técnica no se hace una idea de lo que se va a encontrar: material necesario, posibles errores, manejo de las muestras, dudas que le puedan surgir o simplemente el resultado que cabe esperar. Ante tanta expectativa están desconcentrados y se pierden en cuestiones que nada tienen que ver con la ciencia. Los alumnos aprenden más y mejor cuando visualizan los procesos antes de entrar en el laboratorio. Esto les proporciona una idea global del objetivo y de los pasos a seguir y aumenta el aprovechamiento de su tiempo de laboratorio.

A la hora de preparar bibliografía para las materias prácticas hemos detectado la falta de material gráfico sobre técnicas rutinarias. Esto nos ha llevado a elaborar herramientas didácticas en formato de vídeo necesarias para realizar las prácticas de Química Orgánica, las de Química Analítica y las de Bioquímica y Biología Molecular. El objetivo es que el alumno entienda la base teórica de manera

ilustrada y además se familiarice con el material e instrumentos antes de utilizarlos. Esto ayudará a adquirir los conocimientos sobre cada técnica concreta y además le proporcionará seguridad para trabajar en el laboratorio.

2 Vídeo-tutoriales

La metodología que se ha seguido para la elaboración del material didáctico ha sido la siguiente:

- (1) Selección de las operaciones básicas de carácter práctico que consideramos indispensables para un correcto desarrollo del trabajo del laboratorio.
- (2) Grabación de dichas operaciones desde diferentes perspectivas de manera reiterada.
- (3) Edición del material, incluyendo la selección de las mejores tomas, la creación de carátulas y menús, montaje del vídeo con subtítulos y la adición de sonido con la voz del profesor explicando los pasos a seguir.
- (4) Difusión de los vídeos *on-line* a través del aula virtual.
- (5) Puesta en práctica en el laboratorio de las destrezas que los alumnos han debido adquirir en las técnicas mostradas en los vídeos.
- (6) Encuestas sobre el grado de satisfacción de la experiencia.

2.1 Vídeo-tutoriales sobre técnicas habituales en un laboratorio de Química Orgánica

Para el laboratorio de Química Orgánica se han

preparado cuatro nuevos videotutoriales, como complemento al DVD previamente publicado a través del servicio de publicaciones de la Universidad de Almería "Video-tutoriales para el laboratorio de Química Orgánica" [1].

2.1.1. Filtración por gravedad

Se describen los pasos necesarios para llevar a cabo una filtración por gravedad, incluyendo la elaboración de un filtro de pliegues, su correcta disposición en el embudo, y el vertido de la mezcla a filtrar. Se indican asimismo los pasos a seguir para el desecho de residuos y limpieza del material usado.

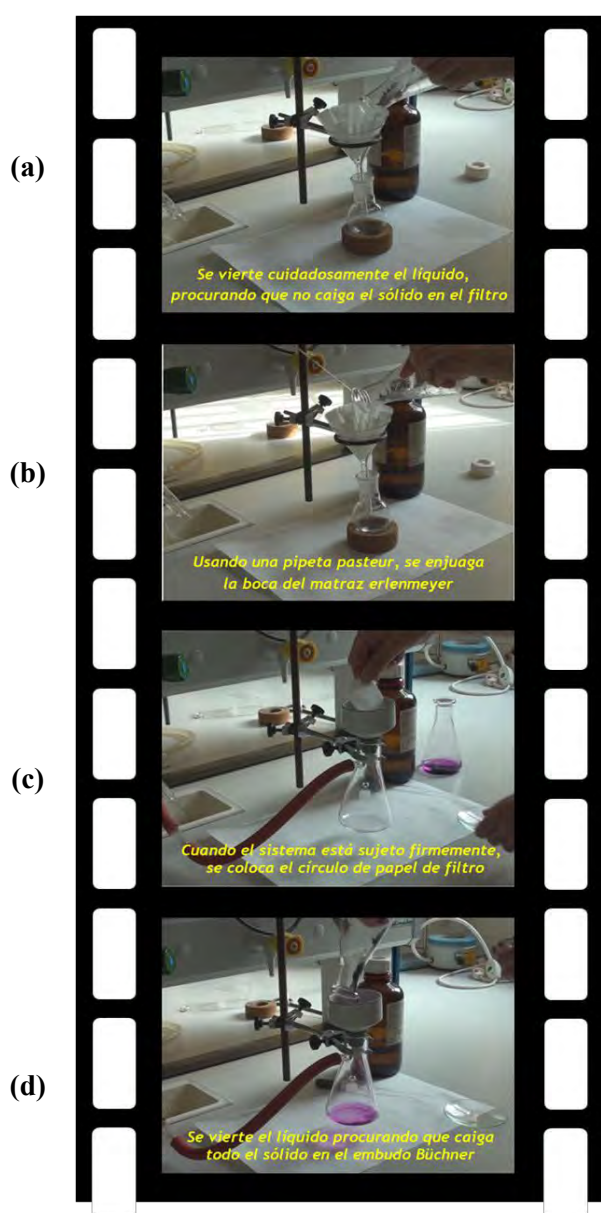


Figura 1. Selección de fotogramas de los vídeo-tutoriales que ilustran procesos de filtración en el laboratorio de Química Orgánica.

2.1.2. Filtración a vacío

Se describen los pasos necesarios para llevar a cabo una filtración a vacío, incluyendo la preparación de un filtro de papel del tamaño correcto, su correcta disposición en el embudo Büchner, la correcta sujeción de éste y del matraz kitasatos, la conexión al sistema de vacío, el vertido de la mezcla a filtrar, y la recuperación del sólido filtrado. Se indican asimismo los pasos a seguir para el correcto desmontaje, desecho de residuos y limpieza del material usado.

2.1.3. Destilación a presión atmosférica

Se describen los pasos necesarios para llevar a cabo una destilación a presión atmosférica con la intención de separar dos sustancias de una mezcla. Se describe el correcto montaje del material de vidrio, el proceso de calefacción, de control de temperatura y la recolección de las fracciones de interés. Se indican asimismo los pasos a seguir para el correcto desmontaje, desecho de residuos y limpieza del material usado.

2.1.4. Destilación a presión reducida

Se describen los pasos necesarios para llevar a cabo una destilación a presión reducida con la intención de purificar una sustancia. Se describe el correcto montaje del material de vidrio, el proceso de calefacción, de control de temperatura, el descabezado y la recolección de la fracción principal. Se indican asimismo los pasos a seguir para el correcto desmontaje, desecho de residuos y limpieza del material usado.

2.2 Vídeo-tutoriales sobre técnicas habituales en un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular

Para el laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular se han preparado dos nuevos videotutoriales, como complemento al DVD previamente publicado a través del servicio de publicaciones de la Universidad de Almería "Videos de apoyo a la enseñanza en Bioquímica y Biología Molecular" [2].

2.2.1. Reacción en Cadena de la Polimerasa PCR

Se describen los pasos necesarios para llevar a cabo una reacción de amplificación de ADN utilizando la Reacción en Cadena de la Polimerasa. Se hace especial hincapié en los distintos reactivos de la reacción y se incluye, al añadir cada uno de ellos, el uso y la función que tienen en la reacción.

2.2.2. Purificación de proteínas mediante columnas de afinidad

Se describe la purificación hasta homogeneidad de una proteína utilizando una columna cargada con cobalto inmovilizado. Se muestran las diferentes técnicas necesarias para la purificación de proteínas: inoculación, inducción, sonicación, centrifugación, inmovilización de las proteínas en la columna, lavado, elusión y medida espectrofotométrica.

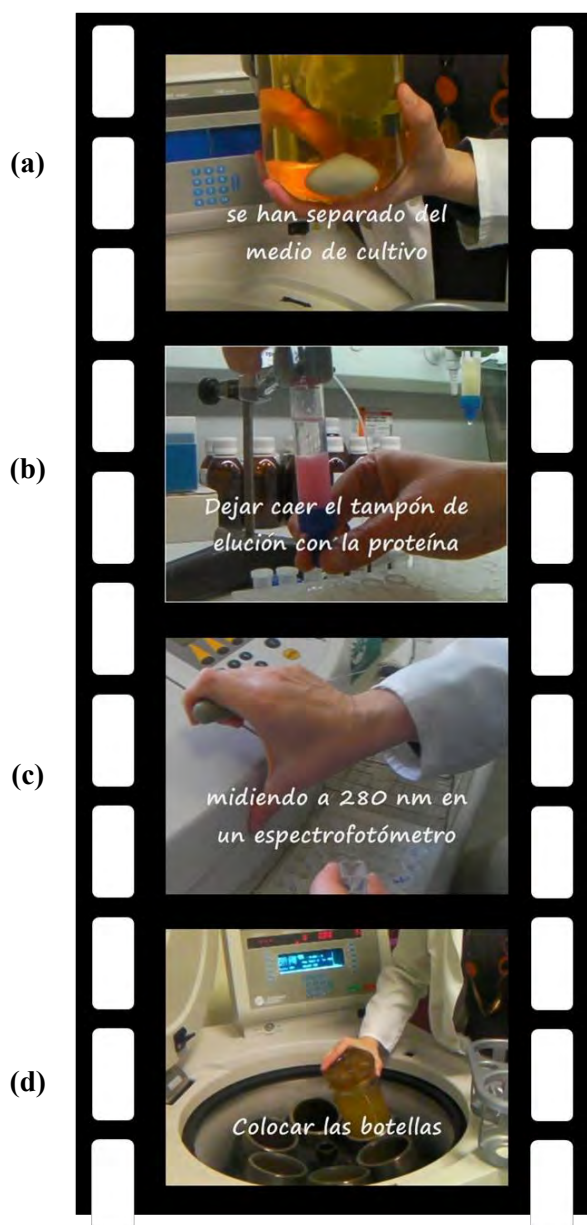


Figura 2. Selección de fotogramas de los vídeo-tutoriales preparados para el laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular.

2.3 Vídeotutoriales sobre técnicas habituales en un laboratorio de Química Analítica

Para el laboratorio de Química Analítica se han preparado tres nuevos videotutoriales:

2.3.1. Descripción, limpieza y manejo del material de laboratorio

Se muestran los nombres correctos del material de uso corriente en el laboratorio (material de vidrio y otros), así como los procesos de lavado, secado y conservación durante su uso y para su almacenamiento.

2.3.2. Verificación del calibrado de una balanza. La pesada

Se explica cómo se lleva a cabo la verificación del calibrado de balanzas analíticas y granatarios mediante el empleo de pesas certificadas, comprobando su adecuación a los límites de error especificados en los certificados de calibración, así como el procedimiento para pesar líquidos y sólidos, teniendo en cuenta, asimismo, su uso posterior.

2.3.3. Calibración del material volumétrico. Preparación y contraste de una disolución

Se hace hincapié en el uso correcto del material volumétrico en función de la exactitud requerida en la medida del volumen, así como en su preparación y calibrado. El material volumétrico es utilizado habitualmente en la preparación de una disolución de concentración perfectamente conocida. Finalmente se muestra como llevar a cabo su estandarización utilizando los métodos volumétricos clásicos.

La edición de los vídeos se realizó con Windows® Movie Maker versión 6.0.6000.16386 y la música de fondo se ha obtenido de la página web <http://www.musicalibre.es/> en la que los autores ceden los derechos de autor sin restricciones [3].

3 Resultados

Para conocer la opinión de los alumnos, éstos han realizado una encuesta valorando de 1 (menor grado de satisfacción) al 5 (mayor grado de satisfacción), el disponer de estos vídeo-tutoriales (Tabla 1).

Preguntas realizadas:

- P1. Lo aprendido en los vídeos me ha resultado útil para realizar la práctica.
- P2. El nivel de mis conocimientos es el adecuado para poder asimilar lo visualizado en los vídeos.
- P3. He tenido dificultad (informática) para visualizar el vídeo.

- P4. La visualización de los vídeos favorece el aprendizaje autónomo.
 P5. La actividad me parece interesante.
 P6. La información adquirida me ayudará a resolver situaciones en mi futuro laboral.

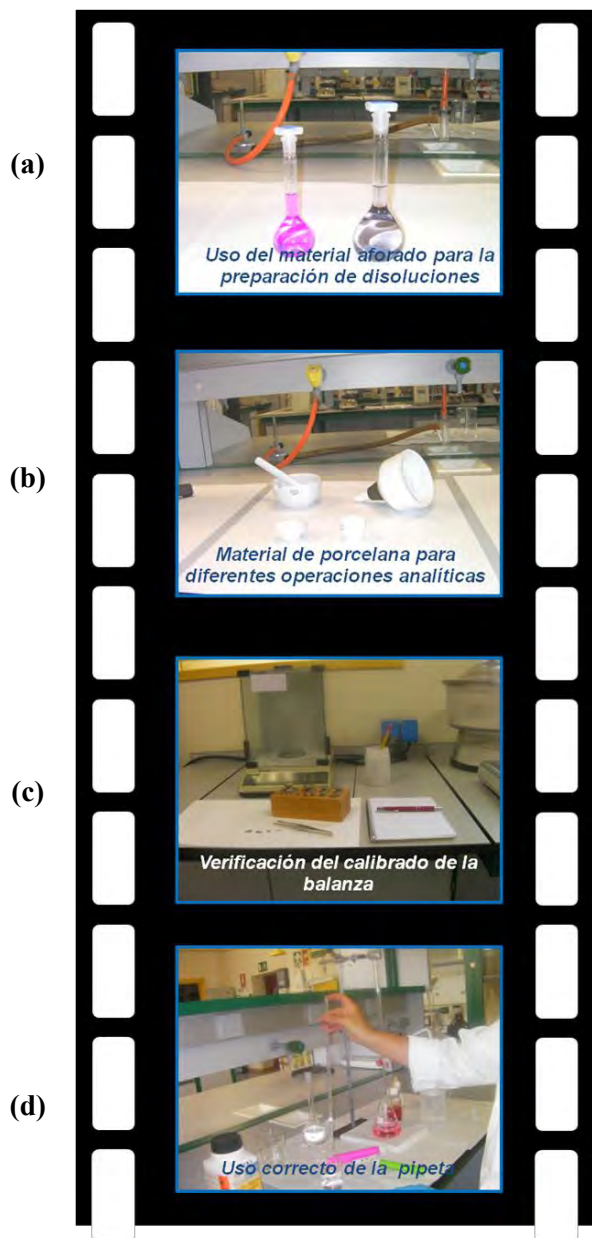


Figura 3. Selección de fotogramas de los vídeo-tutoriales preparados para el laboratorio de Química Analítica.

Por parte de los alumnos la valoración ha sido buena tal y como podemos ver en el alto grado de respuestas positivas en las preguntas 1 y 5 (Fig. 4), resultando un material útil e interesante. La mayor dificultad ha estado en la visualización de los vídeos quizás porque los vídeos son de gran tamaño y no todas las conexiones a la red soportan la bajada de tanta información. En relación a la valoración sobre el aporte al aprendizaje autónomo de estos vídeo-

tutoriales los alumnos expresaron opiniones distintas. Los docentes implicados en la experiencia pensamos que el material creado está destinado esencialmente a facilitar el aprendizaje autónomo, por lo que creemos que la pregunta no ha sido bien formulada o bien entendida. En cuanto a las respuestas a la pregunta 6 se reafirma la gran incertidumbre de los estudiantes en su etapa universitaria.

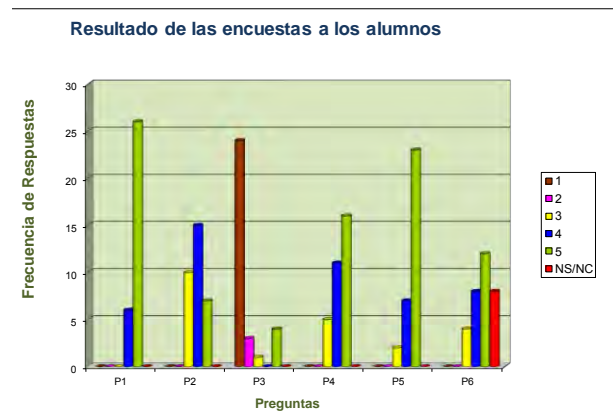


Figura 4. Resultados de la encuesta de satisfacción.

4 Conclusiones

Los vídeo-tutoriales propuestos ayudan a visualizar las técnicas rutinarias de laboratorio y además permiten desarrollar algunas de las competencias genéricas incluidas en el Libro Blanco del Grado en Química [4], como son el aprendizaje autónomo, la capacidad de gestión de la información, y los conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

Referencias:

- [1] Álvarez-Corral, M.; Muñoz-Dorado, M.; Rodríguez-García, I. *Video-tutoriales para el laboratorio de Química Orgánica*, Universidad de Almería, 2009. ISBN: 978-84-692-6686-1.
- [2] Clemente-Jiménez, J.M.; Martínez-Rodríguez, S.; Rodríguez-Vico, F.; Las Heras-Vázquez, F.J. *Videos de apoyo a la enseñanza en Bioquímica y Biología Molecular*, Universidad de Almería, 2009. ISBN: 978-84-692-2999-6.
- [3] <http://www.musicalibre.es/>
- [4] http://www.aneca.es/media/150416/libroblanco_jun05_quimica.pdf

Coordinar las Titulaciones: un reto para la calidad en Formación Superior¹.

Joan Rué
Universitat Autònoma de Barcelona
Joan.Rue@uab.cat

Resumen:

En este texto, se asume que a partir de haber cerrado la primera fase de la transformación de los estudios al EEES, nos enfrentamos a un tipo de cambio de naturaleza paradigmática en el modelo de formación superior. Se aportan justificaciones de esta posición y se apuntan referentes y posibles palancas para desarrollar un cambio que se prevé tan complejo como ineludible, si se desea que la formación superior tenga voz propia, sostenible y relevante en la formación de los futuros universitarios.

Palabras clave: coordinación, titulaciones, cambio, Educación Superior, calidad.

1. Introducción

El enunciado de esta intervención destaca tres aspectos, a mi parecer cruciales, en el futuro de la formación en Educación Superior en nuestro país. La idea de estar afrontando un reto para la calidad mediante el proceso de apertura hacia el Espacio Europeo es el primero. No nos hallamos frente a una simple variación con respecto a lo que ya existía, sino que las nuevas propuestas se configuran alrededor de una nueva idea de lo que debe ser un proceso formativo, visto desde perspectivas distintas a las habituales entre nosotros. El segundo aspecto de este nuevo abordaje lleva a considerar el modo cómo las respectivas acciones docentes en las titulaciones se coordinan entre sí, es decir el modo de articulación de los procesos formativos dentro de ellas. En otras palabras, se trata del reto de saber y poder gestionar y vertebrar toda la complejidad que confluye en un proceso formativo en la Educación Superior (ES). Por último, el tercer reto es el de redefinir el concepto de calidad con el fin de poder evaluar de manera apropiada

las propuestas elaboradas en el marco del nuevo espacio.

2. La Titulación, un espacio curricular con sentido propio.

Los anteriores retos emergen a partir de una noción clave, la de considerar a la “Titulación” bajo un nuevo prisma, el de ser una organización curricular proactiva con respecto a la formación propuesta, una organización en la que el proceso complejo de la misma formación, asumido como coherente y coordinado, constituye un rasgo definitorio del mismo. Este enfoque se contrapone al más usual de ser el resultado agregado por defecto de diversas acciones formativas, más o menos convergentes, nominalmente o en la práctica. En esta nueva versión, el currículo no sólo es un agregado de programas, sino un programa coparticipado convertido en acción, una acción colectiva coordinada de modo significativo desde el punto de vista de la experiencia del estudiante.

Para poder comprender la verdadera naturaleza de este reto hay que partir de que

el proceso hacia un Espacio de Educación Superior Europeo, el proceso de Bolonia, lejos de ser un punto de llegada es tan solo un punto de partida. Lo que va a resultar no es la consecuencia de lo que se ha hecho, sino de lo que se va a hacer a partir de ahora. El hecho de participar o no de este diagnóstico aventuro que permitirá distinguir en el futuro inmediato diferencias relevantes en la oferta formativa universitaria, entre distintos centros de Educación Superior.

En toda acción formativa en ES confluyen Departamentos diferentes, modos diversos de entender el conocimiento, distintas identidades académicas, representaciones variadas acerca de las salidas profesionales o de los perfiles de egresados posibles. Ello, me apresuro a decirlo, no es un problema en sí mismo. Por el contrario, constituye un aspecto positivo si se definen bien las respectivas posiciones y se sabe articular proactivamente dicha complejidad. El problema está en querer obviarla y pretender que los diversos intereses, enfoques, epistemologías, representaciones de la profesionalidad que se dan en toda titulación mediante las respectivas intervenciones docentes converjan, por defecto, sin coordinación de ningún tipo, en una propuesta considerada en su conjunto, por parte de los estudiantes, como intelectual o profesionalmente atractiva.

La noción de coordinación, por lo tanto, lejos de ser sólo técnica posee una dimensión de naturaleza política (curricular y formativa) pues atiende a preguntas como el por qué, para qué, para quién de dicha formación. Dar respuestas relevantes a estas cuestiones no es sencillo, pues supone dirimir procesos y distintos puntos de vista desde determinados criterios, asumir ciertas oportunidades y descartar otras. Desde esta lógica, el tipo de propuesta resultante, en tanto que hipótesis formativa, se contrasta mediante la calidad de los procesos y de los

resultados generados y no tan sólo en la pretendida bondad de sus referentes. De ahí la referencia hecha más arriba, en el sentido de que la Titulación es un *programa en acción*.

¿Coordinarse? ¿Por dónde empezar?

El primer argumento para avanzar en la línea de aportar mayor coherencia y sentido global a la formación es comprender la naturaleza profunda de los cambios emprendidos, lo cual ha de permitir deshacer importantes equívocos, abrir nuevas posibilidades con respecto a las titulaciones y permitir a los docentes el poder acordar las acciones más relevantes en relación con los fines pretendidos.

Tres elementos clave de la universidad conocida se están desmoronando y nos obligan a nuevas reformulaciones de los mismos. El estudiante tipo ha cambiado. Cuando se pasa de cohortes reducidas de jóvenes a los niveles actuales, de demanda de formación superior, - en los diez últimos años se ha incrementado en un 7% el número de personas con estudios terciarios.² - ésta no puede concebirse y gestionarse del mismo modo, porque no se trata sólo de que aumente la demanda, sino que, con ella, cambia el sentido y las expectativas ante la misma.

La relación de continuidad entre pasado y futuro sería la segunda. En una época donde las innovaciones tecnológicas se suceden, donde los sectores productivos tradicionales se modifican drásticamente, los trabajos se diversifican y transforman, donde la información se multiplica exponencialmente³, donde la globalización ha eliminado muchas barreras, parece quimérico planificar una formación de acuerdo con los referentes de lo que fue útil para las actuales generaciones.

La naturaleza del saber ha cambiado en un doble sentido. Desde estar “fijado” en los manuales y programas ha pasado a estar en la “nube” y ser accesible prácticamente desde cualquier momento y en cualquier lugar. La información disponible alcanza tales dimensiones que el reto consuetudinario de la universidad de enseñar a almacenar, a organizar y codificar información se está transformando en la necesidad de enseñar a filtrar y procesar, a reflexionar sobre la información disponible.

De acuerdo con lo anterior, parece obvio insistir en la necesidad de reformular, en una clave distinta a aquella con la que hemos estado trabajando hasta tiempos muy recientes, los contenidos, las experiencias formativas propuestas y el sentido de la formación superior. Todo ello prefigura una dirección distinta de la que parece haberse tomado de forma mayoritaria en nuestro país. Una dirección que arranca en la duda y no en las falsas certezas de que el desarrollo y concreción de las nuevas propuestas requiere sólo soluciones técnicas. Sin embargo, parece haberse apostado por ideas como que la calidad se valida en los textos declarativos y no en los procesos; en que los resultados (outcomes) se dan por “esperables” y, en consecuencia, no se consideran formas de autorregulación propias de la Titulación porque existen sistemas externos de valoración para asegurar la calidad.

Tampoco podemos seguir con la falsa representación de que un agregado de materias define, por sí mismo, un perfil. En la exposición oral de este texto se ha jugado con la metáfora del Tangram para ilustrar la variedad de perfiles que puede resultar de una combinación determinada de un mismo corpus de materias.

Esta falta de reflexión ha llevado a muchos académicos a una especie de disonancia cognitiva. Todo el mundo acepta que supuestos como los que siguen son de muy

difícil logro, cuando no simplemente idealistas: que los distintos profesores y Departamentos compartirán la misma visión estratégica sobre la Titulación; lo que se propuso en la documentación elaborada, todo el profesorado lo promoverá eficientemente; que la suma de las decisiones corresponderá a lo que se propuso/ debería hacer; que dicha suma será eficiente, sin redundancias, solapamientos; que en las materias se verá lo descrito en sus descriptores; que el profesorado se coordinará en las competencias propuestas, no importa su número, y que lo evaluado corresponderá a lo pretendido para los estudiantes. Sin embargo, a pesar del escepticismo que individualmente provocan los anteriores argumentos, dichos supuestos se aceptan como premisas relevantes para fundamentar las nuevas propuestas, en muchas universidades.

Abrir nuevas posibilidades a la Formación

A pesar de lo anterior, este proceso de cambio es susceptible de abrir nuevas posibilidades, si se reflexiona sobre su potencial y se parte de que debemos “aprender” a reformular nuestros currículos en ES desde otros enfoques, distintos a los vividos. En este sentido, las nuevas posibilidades a las que todo este proceso puede dar lugar empiezan a abrirse cuando las universidades, – las facultades y las titulaciones y los académicos involucrados - adoptan un sentido de agencia con respecto a la formación que desean impartir, lo cual les permite formular preguntas específicas, decidir su relevancia y elaborarse una agenda de trabajo propia para responderlas.

Dicho sentido de agencia debe ser orientado hacia una redefinición de lo que significa hoy “conocimiento” y “conocer”, unos conceptos que, en el marco actual de la explosión de información, de la especialización e incluso hiper-especialización, deben ser conceptualizados

a la luz de las nuevas necesidades,, para ver qué posición ocupa la ES frente a las exigencias de combinar la formación básica y la especializada, la información con la reflexión, la dependencia del alumno y su autonomía, las herramientas para el trabajo intelectual con las herramientas para la imaginación y creación.

Todo ello debe confluir en una coordinación a medio plazo, una coordinación que, me apresuro a decirlo, no significa que todo el mundo haga lo mismo, sino saber qué hace puede aportar mejor cada cual.

En este sentido, las siguientes son ejemplos de preguntas que permiten orientarse en la buena dirección: ¿Cómo dar valor añadido a la formación impartida? ¿Qué tipo de Proyecto y de organización formativas se propone mediante esta Titulación? ¿Cómo se favorece un aprendizaje de calidad entre los estudiantes?

¿Qué aporta escuchar a los estudiantes?

Tradicionalmente, la ES se ha entendido como aquella formación que posee un elemento de transformación para los sujetos – el tesoro de su interior, del que hablaba Jacques Delors -, es decir, un elemento intangible que se ha definido como de “empoderamiento” personal y colectivo (Bauman, 2010)⁴.

Sin embargo, a la par que se ha incrementado la demanda formativa, ha ido ganando volumen otro argumento, de naturaleza economicista, el cual considera la formación como una función económica del Sistema y no el fin mismo para los sujetos formados. De la educación, según rezan numerosos textos oficiales, se dice que, *debe satisfacer la demanda, satisfacer las necesidades ...*, pero no acaba de entreverse de quién, ni cómo, ni qué tipo de necesidades, porque a medio y largo plazo,

el tiempo real de la formación superior, no hay nadie capaz de concebirlas. Piénsese en un artilugio como el iPhone, que ha cambiado el concepto “teléfono”. En el 2002, antes de su aparición en el mercado, nadie lo podía prever. Sin embargo, es muy posible que alguno de los ingenieros de telecomunicaciones recién licenciados en 2009 tuviera uno como regalo de fin de estudios. Siete-ocho años es el tiempo promedio de duración de los estudios Técnicos Superiores. Así, una formación superior orientada hacia *el aquí y ahora* tan sólo lograría convertirse en una propuesta de irrelevancia dentro del Sistema Formativo.

Ahora bien, el propósito de que el estudiante sea “el fin mismo de la formación” no puede alcanzarse del modo tradicional, orientado fundamentalmente hacia la reproducción del conocimiento, pues hoy, una formación es transformadora si modifica, cambia o mejora las competencias personales de quien aprende (en el saber, en el saber hacer, en el saber estar), lo cual no puede hacerse desde la seguridad de las preguntas y respuestas, sino cuando abandona el rumbo hacia la conformidad y apunta al “riesgo” en el conocer y en el aprendizaje.

“La ciencia es fundamentalmente el arte de llegar, por medio de preguntas y respuestas, a un mejor entendimiento con la naturaleza. En el ejercicio de este arte no hay motivo para limitarse a plantear preguntas y a resolver problemas previamente planteados” afirmaba Wiener⁵. Así pues, ¿Cómo favorecer el mejor desarrollo de las personas? ¿Cómo lograr dar mayor autonomía y profundidad en el aprendizaje, en el sentido que apuntaba el padre de la cibernética? ¿Cómo los estudiantes pueden gestionar su propio proyecto formativo? Y además, ¿Cómo capacitar a los estudiantes para una formación que irá más allá de lo

adquirido y desarrollado en las aulas universitarias?

Debemos reconocer que son preguntas difíciles y que estamos todavía lejos de saber darles respuestas adecuadas, pero escuchar a los estudiantes ayuda, hemos apuntado. En un trabajo relativamente reciente (Rué, et al. 2008)⁶, lejos de detectar una orientación de la docencia hacia las respuestas a las preguntas anteriores hemos verificado una cultura del aprendizaje centrada en el profesor, es decir, en quien reconoce y premia los valores basados en lo “esperado”. En efecto, los indicadores vinculados a la propia autonomía y a la autorregulación en los aprendizajes (por parte de los estudiantes) recogían las menores valoraciones relativas, frente a las que denotaban seguridad y cumplimiento de normas y criterios docentes. Pero también encontramos algo más. Los alumnos aportan elementos de interés cuando se les sabe escuchar. Así cuando comentan cosas como: (se da) “poca coordinación entre materias, los contenidos se solapan, las exigencias y contenidos de asignaturas no se alinean bien con los objetivos de la titulación o las metodologías docentes son dispares”, están proponiendo indicadores que detectan disfuncionalidades o baja eficiencia en la formación recibida.

Asimismo también ofrecen indicadores claros de propuestas de enseñanza que promueven aprendizajes “superficiales”, al margen de los mejores deseos de quienes las promueven: sobrecarga de trabajo, “excesiva” petición de trabajos a desarrollar en cada asignatura, nivel de exigencia, a veces sin relación con el valor en créditos o que la evaluación considera en un alto % los exámenes finales”.

Queda claro que los estudiantes cuando lamentan la falta de eficiencia, cuando reflejan una intensificación en su trabajo, cuando sus formas de ser evaluados reflejan

una alta incidencia de la información manejada están apuntando hacia un modelo que acaba teniendo dificultades con la promoción de la reflexión y la auto-elaboración del conocimiento.

Palancas para el cambio

Hasta aquí hemos sostenido algunas ideas clave. La de que estamos ante una oportunidad, a pesar de los referentes que se están adoptando para el cambio y de que este cambio se aborda desde enfoques y herramientas de corte tecnocrático. También la idea de que no podemos dejar de formar para el medio y largo plazo, lo que enfatiza fórmulas curriculares y metodológicas que, paradójicamente, en el momento actual, modifican los enfoques tradicionales de la enseñanza e inciden en el papel del aprendizaje profundo (Biggs 2003)⁷ por parte de los estudiantes. Finalmente se ha sostenido que tenemos todavía poco dominio del proceso para avanzar con ciertas garantías de éxito en este proceso.

Es cierto, no obstante, que tenemos también algunas certezas, entre ellas las de que existen algunas palancas para orientar este cambio en el sentido de los retos expresados más arriba. Enumeraré algunas de ellas:

- Respecto de la gestión del proceso de las nuevas titulaciones: asumir poderes la Titulación y Facultad.
- Respecto de las Guías: considerarlas como una oportunidad para la transparencia en contenidos y metodologías, para reflejar en ellas el sentido a la docencia, a pesar de su fuerte inercia burocrática. Interpretarlas y emplearlas internamente en términos de mejora efectiva incide positivamente en la calidad de las propuestas y de los procesos consiguientes. Tratar de evidenciar en ellas lo que puedan

recoger de sentido formativo, es un valor positivo.

- Respecto del currículum ofrecido: avanzar hacia la formación mediante módulos y generar sinergias entre asignaturas. Contrastar la formación ofrecida con referentes externos de calidad ayuda en la propia definición de propósitos y medios.
- Respecto de las competencias propuestas: profundizar y redefinir el concepto de competencia, tal como se maneja en muchas de las titulaciones, pues se confunden conocimientos, habilidades menores, actitudes, etc.; centrarse en el logro de unas pocas, formuladas claramente y asumidas por todos. En este sentido, en otro lugar he alertado de un empleo poco relevante de este concepto (Rué, 2008)⁸
- En la evaluación de logros: adoptar el punto de vista de los estudiante y de conceptos como el aprendizaje profundo el grado de autonomía desarrollado en sus aprendizajes, el tipo de actividades, casos y problemas que se les proponen, etc.

En el desarrollo y gestión de estas “palancas” *la coordinación* se configura como una pieza fundamental para mantenerse en el perfil expresado para la titulación. Siempre y cuando, más allá de su sentido técnico, sea plenamente reconocida y asuma una doble condición, la de considerarla, por parte de todos, como un instrumento para alcanzar el cambio de modelo formativo a medio plazo y la de entrelazarse en un triple nivel que le proporcione garantías de sostenibilidad en el mismo.

Es decir, que la coordinación sea vista como un reflejo de las aspiraciones del conjunto de la comunidad universitaria, y,

en este sentido, tenga detrás el aliento político y el apoyo técnico de las más altas instancias. Que este apoyo se perciba a nivel intermedio o de Facultad y que en el plano de las titulaciones posea recursos y legitimidad para orientar, sugerir, evaluar y, eventualmente, poder adoptar determinadas decisiones.

Epílogo

En una situación fluida como la actual, de enorme fluidez en todos los sentidos, quedarse en lo que una vez fue, sea lo que sea esta representación, puede dar sensación de estabilidad, pero en realidad significa retroceder.

Lo que se apunta más arriba funciona en determinadas universidades que crecen, que son vistas como relevantes en el escenario de comparación internacional, que atraen investigadores y estudiantes y sus egresados gozan de prestigio.

En cualquier caso, e incluso al margen de las propuestas formuladas más arriba, las siguientes cuestiones deben ser motivo de reflexión ineludible:

¿En qué modelo de gestión del cambio situamos nuestro trabajo? Los supuestos desde los que se orientan los cambios actuales, ¿nos llevan por dónde sería deseable, en la línea de lo expuesto más arriba?

¿Cómo desarrollaremos este «cambio cultural»? ¿Es sostenible social y económicamente una cultura formativa que no desarrolle a fondo el potencial de aprendizaje de nuestros estudiantes?

¿Cómo avanzar desde una cultura del aprendizaje basada en la iniciativa docente hacia otra, basada en la iniciativa y el despliegue de los recursos personales del aprendiz?

¿Cómo contrastamos la calidad de lo que hacemos y con respecto a lo que proponemos? Si los procesos son relevantes, si en el aprendizaje los contextos importan, si las propuestas se hacen desde determinados enfoques y propósitos, los criterios de evaluación externa, ¿son relevantes, son adecuados para nuestro propio pilotaje del proceso? En consecuencia, ¿qué criterios internos adoptamos y con qué consecuencias respecto a la mejora de lo propuesto?

¿Hay algo que podamos hacer desde nuestra posición actual? ¿Cuáles son las mejores palancas para hacerlo? ¿Por dónde podemos o podríamos empezar?

¿Qué nos impide avanzar? ¿Por qué razones?

Notas:

[1] Este texto es complementario a la presentación oral que se hizo de las tesis aquí contenidas en la Jornada de Innovación de la UAL. Junio de 2011.

[2] Véase el último informe de la OCDE, Panorama de la educación en España, Septiembre de 2011. P. 18

[3] Para alcanzar el primer millón de ejemplares en la Universidad de Harvard tuvieron que transcurrir más de doscientos años. El segundo se adquirió en tan sólo cinco. En Mayos, G., Brey, A., (Eds), (2011). La Sociedad de la Ignorancia, Barcelona, Península.

[4] Bauman, Z., (2010), Mundo consumo : ética del individuo en la aldea global, Barcelona, Paidós

[5] Wiener, N., (1995), Inventar, sobre la gestación y el cultivo de las ideas, Barcelona, Tusquets Eds. Fund. La Caixa. P. 48.

[6] Rué, J., et alt (2009), La qualitat de l'aprenentatge des del punt de vista de l'estudiant, Barcelona, Agència Catalana de la Qualitat Universitària, AQU.

[7] Biggs, j., (2003), , Teaching for quality learning at university. Buckinghamshire, Society for Research into Higher Education and Open University Press.

[8] Rué, J. (2008) Formar competencias en la universidad, entre la relevancia y la banalidad, Revista de Docencia universitaria, Año II. Número Monográfico I: Formación centrada en competencias.- 15 de Abril de 2008, ISSN 1887-4592, (19 páginas), edición digital: http://www.um.es/ead/Red_U/m1/

Coordinar los Títulos de Grado en la Facultad de Ciencias de la Educación: Retos y dificultades.

DOLORES RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
drodri@ual.es

JAVIER GONZÁLEZ MARTÍN
jgonzal@ual.es

Resumen

La acción educativa dirigida a la formación de maestros y maestras exige al profesorado universitario una transformación sustancial de su función docente, donde el objetivo fundamental debe ser la planificación de una enseñanza que promueva el aprendizaje comprensivo y relevante en los y las estudiantes. Ello requiere de un cambio en muchos aspectos de la docencia, siendo prioritario establecer vías de coordinación entre el profesorado que trabaja para desarrollar ese saber competencial en una misma titulación.

Dar sentido a estas nuevas exigencias docentes requiere de acciones de coordinación que guíen estos procesos formativos hacia unas intenciones claras y donde el fin último debe ser que los estudiantes se impliquen en su proceso de aprendizaje con autonomía y responsabilidad, desarrollando al mismo tiempo las competencias humanas y profesionales que requiere el perfil de maestro y maestra en la sociedad contemporánea.

Desde esta perspectiva, la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Almería asume la coordinación de estas titulaciones personalizada en las figuras de la vicedecana de Innovación, Calidad y EEES y del vicedecano de Ordenación Académica y coordinación pedagógica.

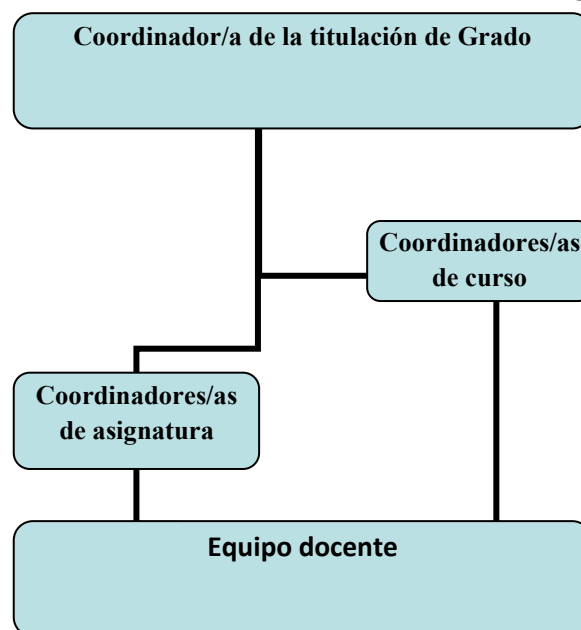
Palabras clave: *Coordinación, competencias, innovación, calidad.*

1. Introducción.

Cuando se nos encomienda la tarea de coordinar los títulos de grado: Grado de maestro o maestra en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria, nos planteamos —como primera medida— que debíamos ir más allá de exigencias burocráticas o de supervisión de prescripciones administrativas, queriendo infundir un sentido de calidad a los procesos, caminando hacia un modelo educativo acorde con las necesidades formativas que demandan nuestros estudiantes para la profesión que deberán desempeñar.

Partíamos de la *Normativa de funcionamiento para el desarrollo de la función coordinadora en los Títulos de Grado de esta universidad*,¹ donde se establecen las líneas básicas de trabajo para organizar las actividades derivadas del ejercicio de la función coordinadora. Dicho documento enfatiza, entre otras cuestiones, la necesidad de trabajar des-

de la coordinación docente e interdisciplinariedad traspasando, de este modo, los límites de una materia concreta, permitiendo a los y las estudiantes analizar los problemas desde una visión global del conocimiento. Esta normativa establece varias figuras de coordinación cuya estructura es la siguiente:



ras de coordinación cuya estructura es la siguiente:

¹ Aprobada en Consejo de Gobierno de 30 de julio de 2007 y los Estatutos de la universidad de Almería.

Fig. 1. Estructura de coordinación de titulaciones (UAL).

Una segunda fuente de referencia han sido los principios rectores del gobierno de la Facultad de Ciencias de la Educación donde se establecen líneas de actuación guiados por los siguientes principios:

- **La Interdisciplinariedad.** Entendida desde una dimensión Científica, como cooperación indagatoria desde los distintos campos del saber para producir conocimiento relevante, y Didáctica, desde el diseño de estrategias colaborativas de enseñanza-aprendizaje multidisciplinar que permitan a nuestros/as estudiantes adquirir conocimiento teórico/práctico docente de calidad y aplicativo.
- **La Innovación.** Entendiendo la creatividad curricular mucho más allá de la mera implementación de orientaciones acrílicas gerencialistas hegemónicas al uso, siendo la esencia misma de la acción didáctica. En este aspecto, la Facultad de Ciencias de la Educación, a más de recrear su actuación formadora, ha de ser un campo de experimentación, difusión y diseminación de alternativas novedosas, originales e incluso arriesgadas.

A partir de aquí y tratando de infundir un sentido democrático y participativo a nuestra tarea, denominamos equipo de coordinación al conjunto de coordinadores de título y curso. Desde este equipo se debaten y hacen propuestas que, posteriormente son nuevamente debatidas y consensuadas por el conjunto de profesorado que imparte docencia en una misma titulación y en un mismo curso, el denominado equipo docente.

En este marco conceptual, planteamos la coordinación desde tres ejes de trabajo: selección y desarrollo de competencias transversales, la innovación ligada a la experimentación educativa y la búsqueda de calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, diferenciados para su sistematización pero que se abordan de manera interdependiente en los procesos de coordinación.

2. Selección y desarrollo de competencias transversales.

La Universidad de Almería en su compromiso de infundir carácter aplicativo a los principios que sustentan el EEES y en el protagonismo que ad-

quieran las competencias en el aprendizaje, ha establecido diez competencias transversales que los estudiantes de Grado deben haber adquirido al finalizar sus estudios. Este compromiso tiene su fundamento en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Entendemos que las competencias expresan diferentes grados de profundidad y complejidad, siendo ésta la razón por la que su adquisición debe ser gradual a lo largo de los cuatro cursos y lo que nos conduce a establecer —prioritariamente— tres competencias para el primer curso, en tanto cuanto ayuda a focalizar la evaluación de las mismas, evitando así la dispersión. Por otro lado, es importante tener en cuenta que las competencias no se evalúan en el vacío sino que habrá que seleccionar qué contenidos son los que darán sentido a su adquisición y evaluación. Bajo estas premisas se decide —en reunión de equipos docentes— que las tres competencias que focalizarán el trabajo para este primer curso serán: trabajo en equipo, compromiso ético y capacidad de crítica y autocrítica.

Por último mencionar que para la comprensión del término competencia tomamos como base planteamientos de carácter integrador como el que nos presenta el proyecto *DeSeCo* (2002) [1] que la describe como un conjunto complejo de conocimientos, habilidades prácticas, actitudes, valores éticos, emociones y motivaciones que cada persona o grupo activa en un contexto específico para llevar a cabo de forma eficaz las demandas complejas que se planteen en cada situación.

Siguiendo esta línea de comprensión, destacamos, siguiendo a Pérez Gómez (2007, p.13) [2], las características principales que deben albergar las competencias:

- *Carácter holístico e integrado.* Conocimientos, capacidades, actitudes valores y emociones no pueden entenderse de manera separada.
- *Carácter contextual.* Las competencias se concretan y desarrollan vinculadas a los diferentes contextos de acción.
- *Dimensión ética.* Las competencias se nutren de las actitudes, valores y compromisos que los sujetos van adoptando a lo largo de la vida.

- *Carácter creativo de la transferencia.* La transferencia debe entenderse como un proceso de adaptación creativa en cada contexto.
- *Carácter reflexivo.* Las competencias suponen un proceso permanente de reflexión para armonizar las intenciones con las posibilidades de cada contexto.
- *Carácter evolutivo.* Se desarrollan, perfeccionan, amplían o se deterioran y restringen a lo largo de la vida

3. La Innovación ligada a la experimentación educativa.

Un segundo eje de trabajo es vincular la innovación a la experimentación educativa tratando de favorecer, al mismo tiempo, la integración de las disciplinas, sin prejuicio de la profundización disciplinar. Entendemos, por un lado, que la Facultad de Ciencias de la Educación, además de recrear su actuación formadora, ha de ser un campo de experimentación, difusión y diseminación de alternativas novedosas, originales e incluso arriesgadas y, por otro lado, que el conocimiento de hechos aislados es poco útil para entender lo que acontece en las realidades escolares; los problemas reales requieren la participación interrelacionada de las diferentes disciplinas para su comprensión, análisis e intervención.

En este sentido, diseñamos y ponemos en marcha las que se han denominado Acciones Coordinadas. Para ello partimos de prácticas reales que, bien dadas a conocer como buenas prácticas, o bien, mediante la participación e investigación de los y las estudiantes en situaciones socioeducativas concretas, permiten una visión holística de la misma. Estas acciones se han concretado en:

1. Una propuesta de Acción Sociocomunitaria: “PROGRAMA SOCIOEDUCATIVO DE CARÁCTER COMUNITARIO PARA LA RECUPERACIÓN DEL INGENIO-PUCHE”, impulsada desde la Mesa Comunitaria El Puche y de la que forman parte representantes de las entidades sociales y profesionales del barrio. Esta propuesta mantiene, entre otras, las siguientes intenciones:
 - Promover la participación de las entidades sociales, recursos públicos del barrio y universidad en el diseño de un programa socioeducativo de carácter

comunitario para la recuperación del Ingenio.

- Crear un marco de experiencias educativas dirigidas a favorecer la cultura de la corresponsabilidad.
- Establecer espacios de reflexión y negociación con las distintas administraciones públicas.

Las implicaciones de los miembros de esta Facultad han venido de la mano de las Titulaciones de Primaria e Infantil con la presentación de dos proyectos. Desde la Titulación de Primaria: *Vinculando Teoría-Práctica: el aprendizaje servicio para la formación y la transformación*; desde la Titulación de Infantil: *La identidad educativa y social de la Educación Infantil: hacia la búsqueda de coherencia entre pensamiento y acción, entre teoría y praxis como garante de una cultura democrática.*

El desarrollo de este proyecto ha supuesto la realización de varias jornadas en las que han participado estudiantes del Grado de Maestro/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, profesorado de la facultad, profesorado de los distintos niveles educativos que intervienen en el programa, así como representantes de las entidades sociales y profesionales del barrio.

2. Conocimiento de la metodología Aprendizaje/Servicio. Con esta experiencia hemos tratado de promover un espacio de reflexión compartida sobre el Aprendizaje servicio y los procesos educativos para favorecer la apropiación de los espacios públicos. Para ello se han destinado algunas sesiones con personas expertas en esta temática y donde ha participado el alumnado de Grado de la Facultad.
3. El conocimiento por parte de los y las estudiantes de experiencias innovadoras que se realizan los centros escolares de la provincia se focaliza en la Charla: “Freinet y la Pedagogía del S.XXI. Cómo cambiar la escuela”, impartida Emiliano Padilla, durante los días 14 y 15 de enero de 2011.

4. La búsqueda de calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El tercer eje relacionado con la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje se ha desarrollado en todos aquellos aspectos que envuelven a estos procesos.

En las acciones encaminadas con el alumnado se ha pretendido favorecer el funcionamiento participativo y organizativo de la comunidad universitaria.

Desde el equipo de coordinación de los títulos de Grado de la Facultad de Ciencias de la Educación se han celebrado a lo largo del curso una serie de sesiones de trabajo informativas con cada uno de los Grupos Docentes en las que se ha intentado mantener informado al alumnado de los aspectos fundamentales que conlleva su tarea como estudiantes. Los temas tratados han sido:

- Organización y estructura horaria.
- Optatividad y menciones en los títulos de Maestro/a.

En el ámbito de las Prácticas de Enseñanza y organizadas por el Vicedecanato de Prácticas y Relaciones Externas de la Facultad de Ciencias de la Educación se han celebrado sesiones de trabajo con el alumnado en las que se le ha informado sobre la oferta de centros escolares en los que realizar las Prácticas, los procesos de selección de centros escolares, fechas de realización de las mismas, así como la asignación del profesorado asesor de la Universidad. Así mismo, se han organizado las Jornadas de Formación del Practicum de Grado en las que se pretende orientar al alumnado en el proceso didáctico y reflexivo de este aspecto tan importante en la formación de los futuros maestros/as, con la participación de alumnado egresado, personal de la Inspección Educativa de la Delegación Provincial de la Consejería de Educación, profesorado tutor de los centros escolares y profesorado asesor de la Universidad, en el que se ofrecen las directrices básicas para la observación, colaboración y reflexión en el aula, así como dar a conocer algunas de las actividades que se desarrollan en el día a día de la realidad escolar.

Por otro lado, y en lo que respecta a la labor realizada con el profesorado implicado en la docencia de los Grados se han desarrollado las reuniones preceptivas de los equipos docentes de cada título, así como otras conjuntas de los equipos docentes de los títulos de Maestro/a en Educación Infantil y Maestro/a en Educación Infantil en los que el aspecto globalizador de los procesos de enseñanza-

aprendizaje de nuestra Facultad tienen sentido. Así, se ha llegado a acuerdos como el establecimiento consensuado de los Grupos de Trabajo, establecidos a partir del conocimiento de la realidad de cada uno de los grupos ya que estos no se formaron hasta pasadas cinco semanas del inicio del curso, de tal forma que fueran estables para todas las asignaturas y todo el curso académico. Se ha debatido sobre sistemas de evaluación procurando que exista consenso —aunque atendiendo a las peculiaridades de cada una de las asignaturas—. Por último, destacar en este apartado que se ha profundizado aun más en la coordinación transversal de las actividades desarrolladas por el alumnado con la apertura de un curso en la WebCT con el que se ha podido poner en conocimiento de todo el alumnado y el profesorado de todas las actividades docentes que se desarrollan en todas y cada una de las asignaturas.

Evidentemente sería ingenuo pensar que todas estas pretensiones están conseguidas en su totalidad, pero sí que se ha iniciado una línea de trabajo en la coordinación, lógicamente con el apoyo del profesorado al que desde aquí queremos agradecer su tiempo y su trabajo, que, con no pocas dificultades vamos abordando.

5. Una asignatura pendiente: La Acción Tutorial.

Iniciados los estudios de Grado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Almería (Grados de Maestro o Maestra Educación Infantil y Educación Primaria; Grado en Educación Social) y, desde el nuevo modelo educativo que afrontamos con la incorporación al EEES, entendemos que una asignatura pendiente es la puesta en marcha de acciones vinculadas a la Orientación y Tutoría de los estudiantes.

Desde la conformación del EEES, no sólo se dispensan modos diferentes de entender y dar sentido a la enseñanza y al aprendizaje, sino que se reclama la existencia de mecanismos de gestión que articulen las nuevas exigencias, siendo el apoyo al aprendizaje autónomo y desarrollo de las competencias que deben adquirir los estudiantes uno de los ejes fundamentales; y es aquí donde las tareas de orientación y tutoría, así como la organización y gestión de la misma, adquieren un papel protagonista en la pretendida búsqueda de calidad y coherencia de los procesos formativos.

Por otro lado, entendemos que estas acciones deben ir más allá de la tradicional y ya conocida tutoría

académica, lo que conlleva un nuevo planteamiento de la función docente en tanto en cuanto se reclama, por un lado, acompañar, orientar y guiar al estudiante en su proceso formativo y, por otro lado, apoyar el aprendizaje autónomo y facilitarle un desarrollo integral que lo prepare para la vida.

Ello supone, en el contexto de las nuevas titulaciones de Grado de la Facultad de Ciencias de la Educación, incardinar las tareas docentes de orientación y tutoría en tres dimensiones complementarias:

- Una atención y orientación más personalizada en el transcurso del proceso de formación inicial.
- Un seguimiento al desarrollo y adquisición de competencias por parte de los estudiantes.
- Una mayor atención a la integración de los diferentes contenidos curriculares a lo largo del itinerario académico en su dimensión teórica y de las prácticas profesionales.

Teniendo en cuenta que las titulaciones de Grado de Maestro o Maestra en Educación Infantil y Educación Primaria tienen una matrícula para el curso 2011-12 de 300 estudiantes por titulación y de 75 para el Grado en Educación Social, consideramos necesario iniciar un plan para la orientación y tutoría así como arbitrar las medidas que permitan su desarrollo.

Recogemos, igualmente, el objetivo fundamental del documento elaborado por la Universidad de Almería sobre *Directrices básicas para el desarrollo de la tutoría de orientación en los Títulos de Grado de la Universidad de Almería*, donde se contempla que *La tutoría de orientación como una responsabilidad de los Centros para garantizar el seguimiento del alumnado en el transcurso de sus estudios de Grado, a través de la asignación sistemática de estudiantes a profesores de la titulación como guías en el proceso de aprendizaje y proyección laboral de los estudiantes autorizados*. Tomado como referencia, a través de este proyecto pretendemos ubicar y desarrollar este objetivo haciendo una concreción en y para las titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias de la Educación por la especial idiosincrasia de las mismas.

Referencias.

[1] Pueden revisarse en las siguientes direcciones web:

www.OECD.org/edu/statistics/deseco
www.deseco.admin.ch

[2] Pérez Gómez, A.I., *La naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas*. Cuadernos de Educación 1. Consejería de Educación de Cantabria, Santander, 2007.

[3] Universidad de Almería. Comisionado de Grado (2010). Guía de las Competencias transversales de la UAL. Universidad de Almería.

[4] Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

[5] Decreto 1971/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante universitario (EEES).

