

III Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería

(Curso académico 2008-2009)



**PREPARADOS
PARA EL FUTURO**

Comisionado para el Espacio Europeo



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Comisionado para el Espacio Europeo

III Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEEES de la Universidad de Almería

(Curso académico 2008-2009)



CRÉDITOS

COORDINADORES:

Josefa Márquez Membrive
Javier Roca Piera
Teresa Belmonte García

EDICIÓN:



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Servicio de Publicaciones

ISBN:
DEPÓSITO LEGAL:

978-84-692-8314-1
AL-21-2010

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

LIENZODIGITAL



**PREPARADOS
PARA EL FUTURO**

Comisionado para el Espacio Europeo



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Comisionado para el Espacio Europeo

COMUNICACIONES DE GRUPOS DOCENTES DE MATERIALES DIDÁCTICOS 2008/2009

Aprendizaje Autónomo, Creatividad y Tutorización Virtual	5
Aprendizaje Colaborativo en Dirección Financiera	15
Avances en la Homogeneización de páginas Web y juegos Didácticos	21
Creación de materiales didácticos con la Pizarra Digital Interactiva	23
Creación de un banco de datos de casos reales de empresas para la enseñanza práctica de la Contabilidad de Costes	27
Desarrollo de herramientas Web complementarias al trabajo cooperativo y al portafolio Digital	31
Desarrollo de hojas de cálculo integrales aplicables a las decisiones de presupuesto de capital como herramienta de aprendizaje en Finanzas	37
Desarrollo de una herramienta interactiva para el estudio de biorreactores mediante Easy Java Simulations	43
Diseño de herramientas informáticas de autoaprendizaje para el laboratorio de Química Física dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)	49
Diseño e implementación de vídeo-tutoriales para el aprendizaje on-line de enseñanzas prácticas en la titulación de Química	53
Diseño y desarrollo de laboratorios remotos para la enseñanza de estudios en ingeniería	57
El uso de las TICS en la asignatura de Derecho Procesal	63
Elaboración de material software de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en las titulaciones de Ingeniería	71
Elaboración de supuestos prácticos de matemáticas financieras con la Herramienta Camtasia	75
Herramientas informáticas de cálculo en la docencia de Ingeniería Química	79
Incorporación de materiales en soporte informático para la docencia virtual de Procedimientos de Enfermería	81
La Innovación docente en el campo de la Investigación y Técnicas de Mercado a través del aula virtual	89
La enseñanza E y B-Learning en el ámbito universitario	93
La prensa como herramienta de aprendizaje en Química	95
Las TICS y el proceso Enseñanza-Aprendizaje en Filología. Curso 2008-2009	99
Los mapas conceptuales como material didáctico de Derecho Internacional Público	107
Nuevos materiales didácticos en Agronomía e Industrias Agrarias	113
Una herramienta online para la divulgación matemática	115
Unas Instituta como manual de Derecho Romano conforme a las directrices del EEES	119

COMUNICACIONES DE GRUPOS DOCENTES DE INNOVACIONES DOCENTES 2008/2009

Actividades docentes basadas en competencias	133
Aprendizaje Cooperativo y desarrollo de competencias transversales en asignaturas de Ciencias Experimentales	137
Búsqueda bibliográfica de fuentes de información secundarias y de Fisioterapia basada en la evidencia	141
Desarrollo de competencias específicas para el cuidado y rehabilitación del paciente oncológico mediante el estudio de un caso clínico	147
El aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como innovación docente en la Docencia de Gestión de Empresas	159
El trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Derecho Público (2ª edición)	167
Evaluación de nuevas estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en las titulaciones de Informática	173
¿Hablamos del Lenguaje?: Una práctica integrada de 2º Ciclo en Psicología	179
Innovación en la Metodología Docente: de la Teoría a la Práctica, dos experiencias en la Titulación de Fisioterapia	183
Interrelación de la lengua y la literatura en el aula	191
La adaptación del Derecho Financiero al EEES y las competencias: su concreción, su enseñanza y su evaluación	197
La educación en Igualdad de Género ante el reto del EEES (II)	205
La tutoría como herramienta de orientación en la EEE: asignaturas relacionadas con temas de la Unión Europea	215
La tutoría en la universidad desde una perspectiva de aprendizaje colaborativo.	217

Potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación en la titulación de Fisioterapia	229
Una propuesta innovadora de coordinación entre áreas de conocimiento. La Sostenibilidad	235
COMUNICACIONES DE GUIAS DOCENTES 2008/2009	
Elaboración de Guías Docentes en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores	241
Guía Docente de Derecho Mercantil para la Diplomatura en Ciencias Empresariales	247
Innovación Docente en Agronomía e Industrias Agrarias	251
El trabajo colaborativo para el diseño de las guías docentes y para la planificación de las competencias generales y específicas	253
COMUNICACIONES DE CIDUA 2008/2009	
Adaptación del primer curso de la titulación de ciencias ambientales al modelo organizativo CIDUA: organización por competencias	255
Adaptación del segundo curso de la titulación de Ciencias Ambientales al modelo organizativo CIDUA:	265
Adaptación del tercer curso de la titulación de Ciencias Ambientales al modelo organizativo CIDUA: organización por competencias	269
La formación de profesionales en el ámbito de la Investigación y Técnicas de Mercado mediante la innovación docente	275
Experiencias de aplicación del modelo CIDUA en Derecho	281

Aprendizaje Autónomo, Creatividad y Tutorización Virtual

JUSTO PERALTA, JOSÉ ESCORIZA, ANTONIO FERNÁNDEZ, ANTONIO CODINA, JOSE ANTONIO PIEDRA, JOSÉ ANDRÉS ASENSIO

Herramientas Informáticas en la Evaluación por Competencias

jperalta@ual.es jescoriz@ual.es afm@ual.es acodina@ual.es jpiedra@ual.es

Resumen: -En este trabajo se describe cómo se han desarrollado actividades y herramientas dentro del entorno de Mathematica para la adquisición de competencias como aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad para resolver problemas y habilidad en el uso de las TIC.

Palabras Clave: - Mathematica, WebMathematica, material didáctico interactivo, aprendizaje autónomo, autorización virtual.

1 Introducción

Los autores que firman este trabajo formamos parte del grupo docente *Herramientas Informáticas en la Evaluación por Competencias*. El objetivo principal de éste grupo, desde su origen ha sido la incorporación de herramientas informáticas, tanto las ya existentes como algunas desarrolladas por nosotros, que favorezcan el aprendizaje autónomo y la participación activa del alumnado, siguiendo las directivas enmarcadas dentro del proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (ver [1,2,3,4]). Las áreas de los miembros del grupo docente son las siguientes: Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Álgebra e Information Science Technology.

Desde el curso 2006/2007 el grupo ha diseñado e implementado distintas herramientas dinámicas para su uso en la plataforma de *WebCT*. Por ejemplo, se ha desarrollado la aplicación *Calculadora Básica* escrita en Java y compatible con las herramientas Examen y Autoevaluación de *WebCT*. También se ha elaborado un manual para la integración del applet a partir del software de geometría dinámica *Cabri-geòmetreII* al entorno de trabajo de la plataforma anteriormente mencionada. Se elaboró el applet llamado *INMA* (Integración de *Mathematica*) basado en un applet de java y la herramienta *OMI* (Opiniones Más Interesantes) basado en la misma tecnología que las anteriores y compatible con el navegador FireFox de Mozilla.

La aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito de la docencia viene siendo proporcional tanto al avance de las mismas como a la pérdida del respeto del docente a su uso. Este último aspecto se debe principalmente al tiempo que hemos de dedicar a adaptarnos no sólo a los nuevos avances tecnológicos sino también a las nuevas técnicas docentes que estos avances nos proporcionan. También suele ocurrir lo

contrario, es decir, las nuevas técnicas docentes hacen que aparezcan nuevos avances técnicos que nos permiten su desarrollo. Aunque si observamos con cuidado, podemos darnos cuenta que la mayor parte de herramientas informáticas que nos puedan ser de utilidad en la nueva dirección que ha tomado la docencia dentro del Espacio Europeo de Educación Superior siempre han estado ahí antes de nuestras nuevas necesidades. Y es ahora, debido a su popularidad o simplemente a la casualidad o curiosidad de otros compañeros cuando intentamos darle otros usos y ponerlas de nuestro lado. Esta nueva relación entre el docente y la tecnología se suele establecer de forma tímida por nuestra parte, pero sin embargo suele ser acogida por el alumno con la curiosidad innata que nos suele sorprender. Somos de los que pensamos, que el gran esfuerzo que realiza el docente en esta difícil relación de amor y odio con las nuevas tecnologías se puede transformar no sólo en curiosidad por parte del alumno, sino también en motivación. Y como ya sabemos, este último tesoro es algo que se debe proteger.

Para conseguir nuestros objetivos, es decir, que el alumno alcance una serie de competencias basado en la participación activa del mismo, hemos seguidos dos líneas básicas:

- El alumno hace uso de un producto ya existente desarrollado por el grupo docente (principalmente orientado al aprendizaje autónomo).
- El alumno desarrolla su propio producto a partir de actividades de programación (principalmente orientado al aprendizaje autónomo y al desarrollo de la creatividad del alumno).

2 Mathematica y Creatividad

2.1 Objetivos

El objetivo fundamental es elaborar actividades de programación, esto es, relacionadas con el estudio, diseño, corrección, modificación o aplicación de programas informáticos, que permitan a los estudiantes la adquisición de determinadas competencias, así como facilitar su evaluación tanto a alumnos como a profesores. Estas aplicaciones son interactivas en diferentes sentidos: profesor-alumno, alumno-alumno y alumno-ordenador. Con esto se consigue retroalimentación a la hora de realizar la actividad y por tanto, posibilidad de volver a intentarlo hasta hallar las soluciones correspondientes. Se ha trabajado con el software Mathematica (véase [10]) y se ha experimentado en las asignaturas de Álgebra Computacional, optativa de segundo ciclo de la titulación de Matemáticas y en Matemáticas Discretas, asignatura de primer curso de Ingeniería Informática.

Por supuesto, el carácter de cada asignatura, titulación, número de alumnos y curso hacen que los enfoques en cada caso sean diferentes y por ello precisamente, se han escogido estas dos materias.

Los objetivos específicos comunes, aunque tratados a distinto nivel de exigencia en cada situación, son los siguientes:

- Adquirir una visión práctica de cada asignatura.
- Manejar programas de ordenador para reconocer qué se consigue con ellos, corregir posibles errores y crearlos y depurarlos, sobre cuestiones tratadas en los contenidos o aplicaciones para resolver problemas, individualmente y en grupo.
- Conocer y practicar algunas aplicaciones a la Criptografía, Teoría de Códigos y Teoría de Grafos.
- Saber programar y aplicar los algoritmos que surgen en el desarrollo de los contenidos y problemas de la materia.

Estos objetivos pretenden ayudar a los alumnos a desarrollar las competencias de capacidad par resolver problemas, comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, capacidad para el autoaprendizaje, uso de tecnologías de la información y creatividad, fundamentalmente y siguiendo las directrices del proceso de convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior.

Por otra parte, pensamos que los materiales producidos también pueden servir, tanto al alumno como al profesor, a evaluar el grado de adquisición

de las competencias o de consecución de los objetivos. Estos materiales se han ido modificando a lo largo del tiempo a través del estudio hecho por los profesores implicados, las experiencias sucesivas y los comentarios generales y sobre actividades concretas de los alumnos a través de encuestas y de sus informes correspondientes. De este modo, el diseño de cada actividad de programación durante el curso actual es muy diferente al inicial. Los objetivos son diferentes y las actividades colaterales y el uso y presentación que de ellas se hacen en cada situación también.

2.2 Método de Trabajo

Evaluación por Competencias que ya ha incorporado distintas herramientas para trabajar en docencia virtual y ha publicado varios trabajos (véanse [1], [2], [3],[4], [6], [7] y [8]). Aunque muchas de ellas son independientes de la plataforma, la mayoría de ellas han sido implementadas dentro de WebCT. El carácter del grupo es interdisciplinar y ello nos permite contar con distintas percepciones de un mismo trabajo. Así, cualquier actividad concreta es examinada y en muchas ocasiones diseñada por todos los miembros del grupo, que luego es modificada, experimentada por varios miembros en sus respectivos grupos, estudiados los resultados por todo el grupo y finalmente se acepta en su versión final la actividad o se deshecha. Cada curso se revisan los diseños y objetivos de las actividades y, si es necesario, la actividad en sí. Afortunadamente, contamos con especialistas en Didáctica, Matemáticas y Computación. También hay que decir que se ha contado con la colaboración de algunos compañeros que no pertenecen al grupo y con becarios asociados en diferentes cursos al grupo, en la experimentación de algunas actividades, y con la de alumnos que han aportado ideas y han sido encuestados antes y después de las actividades.

La idea de crear este tipo de actividad surge a través de una encuesta al alumnado de las asignaturas mencionadas realizadas anualmente desde el curso 2004/05 hasta el anterior. En ella, se refleja un deseo de los estudiantes por participar más en su propio aprendizaje y a la vez, un menor número de participaciones activas en clase y en actividades fuera de ella, muy especialmente en aquellas que tienen un carácter complementario o voluntario. Quieren aprender por su cuenta, pero no les motiva el modo en que se proponen actividades o las propias actividades en sí. También hay que decir que el número de aprobados en Matemática Discreta era inferior al de la media de la carrera y los alumnos lo achacaban en parte a esta razón.

Se pensó entonces en aprovechar las ventajas de la plataforma y de la interacción que se puede conseguir

con el ordenador mediante la ejecución, modificación o construcción de un programa informático asociado a actividades que cubran los objetivos y competencias que se desean lograr.

En el caso de los alumnos de Álgebra Computacional, alumnos de último curso, no les supone ningún problema adicional ya que están acostumbrados a usarlos desde cursos anteriores. En el caso de alumnos de Ingeniería Informática, la mayoría de ellos, aunque no conozcan el lenguaje, aprenden rápidamente, aunque nuestra experiencia nos dice que hay que hacer programas muy sencillos o actividades en las que no sea necesario conocer el programa en sí. En este sentido la aparición de los datos dinámicos de la última versión de Mathematica es muy aprovechable (véase Figura 1).

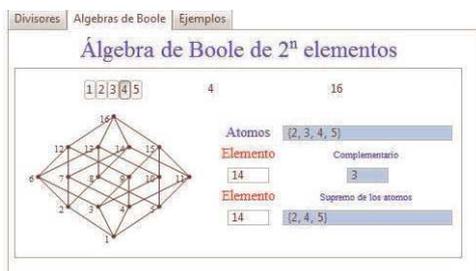


Figura 1: Uso de datos dinámicos en Matemáticas Discretas

Las primeras actividades de programación del curso se hacen de forma presencial y en grupo, usando la técnica del puzzle. Cada alumno (o grupo) descarga la actividad y un fichero con sus instrucciones donde se explica qué debe hacer cada miembro del grupo y cuánto tiempo debe ocupar. Al realizarse y corregirse públicamente, sirven de modelo para posteriores actividades individuales grupales. Tras cada actividad se observan los resultados, se pregunta a los alumnos sobre dificultades encontradas y tiempo que les ha llevado o sugerencias en general, se expone en el grupo docente y se modifica con las posibles mejoras incorporadas. En algunos casos cada grupo evalúa a otro y en cualquier caso los trabajos son públicos y se admiten comentarios fuera del grupo. El nuevo enfoque que hemos dado al uso de este material para el desarrollo de competencias es el que nos hace incorporar el carácter grupal a algunas de estas actividades. Así se puede ayudar a la adquisición de las competencias que conlleva este tipo de actividad y se favorece la evaluación formativa. No obstante, en el caso de Matemática Discreta, debido al gran número de alumnos, creemos conveniente limitar el número de estas actividades comentadas ya que la elevada cantidad de mensajes que el alumno ha de leer puede llevar a consecuencias negativas.

También se ha incluido como parte de la actividad un breve informe (escrito u oral) del individuo o del grupo sobre la actividad, dificultades encontradas, desarrollo del trabajo, tiempo empleado y comentarios o sugerencias que voluntariamente quieran aportar (véase Figura 2). Esto nos permite tener datos fiables sobre el verdadero trabajo que realiza el alumno y permite incidir en competencias tales como la expresión oral y escrita.

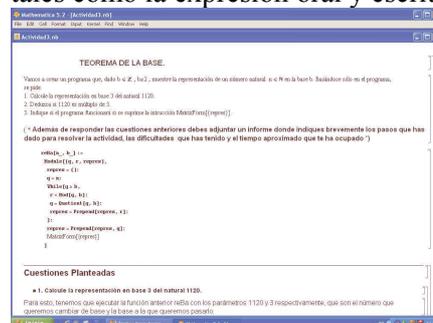


Figura 2: Ejemplo de actividad de programación

Por otro lado, los alumnos de Álgebra Computacional pueden crear programas para resolver problemas suministrados a través de las tradicionales relaciones de problemas y para los alumnos de Matemáticas Discretas pueden inspirarse en el planteamiento de una cuestión teórica para idear algún programa que resuelva una cuestión más general. Por ejemplo, a la vista de la cuestión teórica que aparece en Figura 3, puede elaborarse un programa que compruebe si una determinada relación binaria tiene determinadas propiedades



Figura 3: Cuestiones Teóricas en Matemáticas Discretas

3 WebMathematica y Aprendizaje Autónomo

La primera aproximación que hemos hecho muchos a la comunicación alumno-profesor vía nuevas tecnologías ha sido la elaboración de nuestra página web personal donde hemos ido colgando todo el material que el alumno ha ido necesitando durante el desarrollo del curso. Estas páginas han ido desapareciendo al ser sustituidas por plataformas de enseñanza tipo *WebCT* o *Moodle*. Estas plataformas suelen ser de gran utilidad pero, para los docentes en

las áreas de matemáticas carecen de herramientas compatibles para estas plataformas que permitan la posibilidad de hacer cálculos complejos así como de mostrar expresiones matemáticas de forma sencilla. Esto nos ha llevado a algunos de nosotros ha buscar otros medios de comunicación u otras herramientas que nos permitan cubrir de alguna forma las carencias de las plataformas sobre las cuales nos movemos.

Una de las herramientas de software matemáticos que solemos utilizar es *Mathematica* (como se ha podido leer en la anterior sección). Respecto a *Mathematica*, normalmente se le ha dado varios usos en docencia dependiendo del curso y la carrera donde se imparte la asignatura en cuestión. Algunas veces se ha utilizado como una simple calculadora, usando tanto funciones propias de *Mathematica* como funciones definidas por el docente, en la resolución de problemas de cálculos complejos o en la autocorrección de ejercicios. Otras veces es el alumno quien debe definir nuevas funciones en cuyo proceso de diseño debe asimilar los conocimientos que se imparten de forma tradicional durante el curso y los mecanismos para la resolución de problemas. En ambos casos, el alumno ha necesitado una licencia para poder funcionar en casa y mejor no preguntaremos como consiguió resolver dicho problema. Ahora, afortunadamente, el alumno puede conseguir licencias de estudiante gratuitas para poder desarrollar su trabajo de forma autónoma fuera de la universidad, y este hecho, como ya sabemos, es de especial importancia en los nuevos planes de estudio. En este sentido, el docente dispone ahora de *webMathematica* (ver [8]), lo cual 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 presente 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:

1. Proporcionar contenido teórico donde los parámetros de los ejemplos son proporcionado por el estudiante o generados de forma aleatoria.
2. Generar ejercicios infinitos ya que los parámetros de los problemas son generados por el estudiante o de forma aleatoria.

3. Diseñar exámenes de autoevaluación donde los cálculos a realizar son demasiado complejos para hacerlos a través de plataformas tipo *WebCT*.
4. 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*.

3.1 Java, Servlets y Tomcat.

El objetivo de esta sección es describir de forma sencilla (para los expertos seguramente poco rigurosa) y sin asustar al lector sobre la terminología que nos podemos encontrar asociada a *webMathematica*.

Un servlet se puede describir como un programa que se ejecuta dentro de un servidor y están diseñados para proporcionar contenidos dinámicos dentro de un servidor web. Para diseñar los servlets que realizarán las llamadas oportunas a *Mathematica* utilizaremos el lenguaje JSP (Java Server Page). 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 [12]). 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 [13]) 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 4. 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.

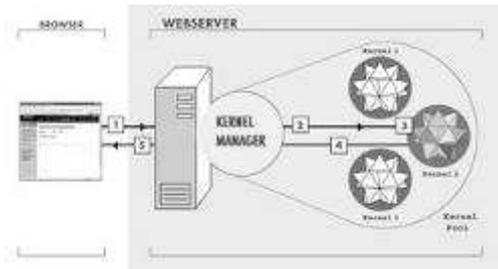


Figura 4. Esquema de WebMathematica.

3.2 WebMathematica.

Como se puede leer en la documentación proporcionada por WolframResearch, webMathematica nos permite añadir cálculo interactivo y capacidad de visualización de los resultados proporcionados por Mathematica a un sitio web. Esto es posible integrando Mathematica con las últimas técnicas de servidores webs. De esta forma podemos diseñar páginas webs donde se recogen las entradas necesarias, y sobre las cuales podemos realizar los cálculos requeridos usando las funciones que ya conocemos de Mathematica o definiendo nuestras propias funciones. Estos cálculos pueden ser del tipo numérico, simbólico o gráfico. Y lo más interesante de todo es que las salidas se pueden integrar dentro de la página web sin ningún problema, aunque no sea del tipo numérico como puede ser del tipo gráfico o incluso expresiones simbólicas complejas, ya que el lenguaje MathML es soportado.

Podríamos pensar que el hecho de tener que usar Servlets para poder realizar las llamadas necesarias a Mathematica puede desanimarnos a entrar en esta nueva aventura. Pero realmente, como veremos en los ejemplos en esta sección, no resulta complicado. Hay que tener en cuenta que el lenguaje de programación Java no es un lenguaje difícil de aprender, pero como ya veremos, prácticamente para nuestros propósitos no lo tendremos que usar. En nuestro caso nos hemos ayudado de un buen editor de HTML que nos permite diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones web. En este caso hemos usado Dreamweaver pero se puede utilizar cualquier editor como FrontPage u otros de libre distribución. Lo más importante, sobretodo aconsejable para aquellos que no estén muy familiarizados con el diseño de páginas webs, es que el editor escogido nos permita tanto controlar manualmente el código HTML como trabajar en un entorno de edición visual. Esta última opción nos proporcionará grandes alegrías y nos permitirá alejarnos de las frustraciones que suelen proporcionar

esta tecnología cuando nos aproximamos a ella inocentemente por primera vez.

Los pasos que seguimos para diseñar una página web dinámica con contenidos basados en Mathematica y WebMathematica son:

Paso 1. Definición de todas las funciones y algoritmos necesarios sobre Mathematica 5.2. Hay que tener presente que cuanto más completas sean nuestras funciones en Mathematica, menos código necesitaremos en nuestra página (para ver algunos ejemplos ir a [5]).

Paso 2. Creamos un fichero JSP donde llamamos a Mathematica para cargar en memoria las funciones anteriores. Este fichero hará la función de librerías de funciones de Mathematica. Nótese que salvo las líneas de código donde aparecen las funciones de Mathematica, las demás son generadas de forma automática por el editor HTML.

```

<body>
<msp:allocateKernel>
<!-- Algoritmo de euclides paso a paso -->
<msp:evaluate>
mcdpp[a_,b_]:=Module[{x,y,q,r,lista,aux},
lista={};
If[!IntegerQ[a] ||
!IntegerQ[b],Return["Error"]];
If[a==0 || b==0,Return["Error"]];
x=a,y=b;aux=division[x,y];r=aux[[2]];Appen
dTTo[lista,aux[[3]]];
While[r!=0,
x=y;
y=r;
aux=division[x,y];
AppendTo[lista,aux[[3]]];
r=aux[[2]]];
Return[{y,lista}]
</msp:evaluate>
<!-- Algoritmo de euclides sencillo -->
<msp:evaluate>
mcd[a_,b_]:=Module[{x,y,r},
If[y==0,Return[x]];
x=a,y=b;r=Mod[x,y];
While[r!=0,
x=y;
y=r;
r=Mod[x,y]];
Return[y]
</msp:evaluate>
</msp:allocateKernel>
</body>

```

msp:allocateKernel nos permite invocar el kernel de Mathematica para realizar nuestros cálculos.

mSP:evaluate nos permite evaluar comandos de Mathematica dentro de un fichero JSP.

Paso 3. Creamos nuestra página web desde la cual obtendremos los datos necesarios usando formularios y desde donde llamaremos a las funciones descritas en los pasos anteriores. Terminaremos mostrando la salida del algoritmo **mcdpp** (máximo común divisor paso a paso).

La parte del código de mayor interés es:

```
<jsp:include page="codigoenteros.jsp" />
que nos permite cargar todas las funciones descritas
en el paso 2.
```

```
<mSP:evaluate>
salida=MSPBlock[{$a,$b}, mcdpp[{$a,$b}];
If[TrueQ[d[[1]]!="Error"],
smcd=ToString[salida[[1]]];
tabla=HTMLTableForm[salida[[2]],Frame->False];
</mSP:evaluate>
```

MSPBlock nos permite hacer llamadas a Mathematica de forma segura. Esta función realiza una validación de la expresión que contiene antes de ser evaluada. En el caso de que la expresión contenida no sea válida lanza una excepción con el objetivo que el error sea tratado de la forma que creamos conveniente en el código de nuestro fichero.

HTMLTableForm es una función propia de webMathematica que nos permite pasar a HTML cualquier tabla generada por Mathematica y mostrarla en nuestra página web de forma sencilla. Finalmente para mostrar los resultados en nuestra página escribiremos

```
<mSP:get name="dsmcd" type="String" value="smcd" />
<p><%=dsmcd%> </p>
<mSP:get name="dtabla" type="String" value="tabla" />
<p><%=dtabla%> </p>
```

mSP:get nos permite obtener un resultado de Mathematica y usarlo como una expresión Java cualquiera.

Una vez terminado, alojaremos nuestros dos ficheros en el directorio adecuado de nuestro servidor y ya podremos acceder desde cualquier puesto usando el navegador que deseemos. El resultado de nuestros esfuerzos se puede observar en la figura 5.



Figura 5. Algoritmo de Euclides.

En el siguiente ejemplo sobre retículos mostramos que es posible realizar cálculos más complejos y mostrar resultados gráficos usando simplemente la función **MSPShow** que acepta como argumento cualquier objeto gráfico generado por Mathematica (ver figura 6).

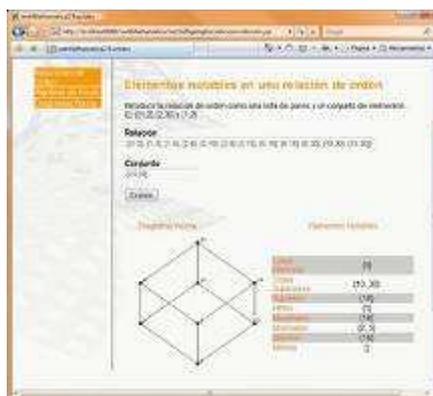


Figura 6. Retículos y álgebras de boole.

4 Skype y Tutorización Virtual

Una de las situaciones a la que nos solemos enfrentar los profesores en cuanto a la tutorización en general viene dado por la baja participación por parte del alumno. Una de las razones reside en la dificultad que tienen el alumno en asistir dentro del horario de tutorías debido al solapamiento con su horario de clases o debido a su horario de trabajo. Este problema se intensifica en el caso de asignaturas semipresenciales o virtuales como las que solemos tratar en nuestro grupo docente. Este problema se intentaba resolver mediante la comunicación alumno-profesor vía correo electrónico. La principal desventaja del uso de esta vía de comunicación reside en que la comunicación no se realiza en tiempo real, con lo cual el alumno que plantea una duda queda en estado de espera hasta que la duda queda resuelta. Hay que tener en cuenta que la respuesta a su vez

puede generar otras preguntas con lo cual el proceso de tutorización resulta a ser en algunos momentos poco operativo.

Para resolver este tipo de problema, debemos poder garantizar mecanismos que funciones en tiempo real de tal forma que se acerque lo más posible a una tutoría presencial tradicional. Para ello hemos optado por el uso de **Skype**. Esta herramienta nos permite establecer video conferencias con el alumno o grupo de alumnos llegado el caso, con lo cual la comunicación en tiempo real queda resuelta (ver figura 7).

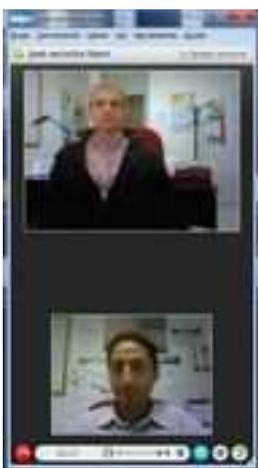


Figura 7. Skype

Además esta herramienta incorpora un Chat y la posibilidad de transferir ficheros en tiempo real.

3.3 White Board Meeting

A pesar de la gran utilidad del chat y de la video conferencia, las asignaturas con alto contenido matemático nos presentaba un nuevo desafío que proviene de la imposibilidad de escribir expresiones matemáticas complejas por medio del chat. Para ello disponemos de la herramienta **White Board Meeting** (ver figura 8), la cual nos permite compartir una pizarra para cuyo uso disponemos de una tableta. Además, esta pizarra es compartida de forma absoluta con el alumno, es decir, tanto el profesor como el alumno pueden escribir de forma simultánea al mismo tiempo que se mantiene una conversación mediante video conferencia. Una vez resuelta la duda, el contenido de la pizarra se puede guardar para su uso posterior.

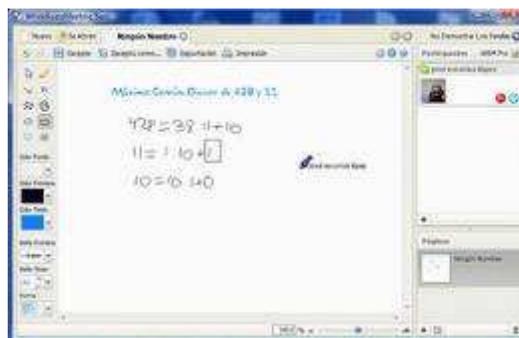
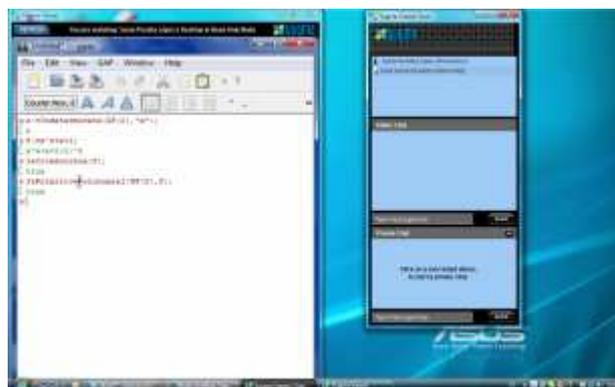


Figura 8. Pizarra compartida.

3.4 YumaSE Team Collaboration

Otro de los problemas a resolver cuando se realizan tutorías virtuales aparece cuando las dudas surgen del uso de alguna herramienta informática. En nuestro caso, los problemas surgen cuando hay que ayudar al alumno sobre el funcionamiento de Mathematica. En ese caso podemos hacer uso de la herramienta para Skype YumaSE Team Colaboration. De esta forma, sin abandonar la video conferencia, podemos exportar nuestro escritorio o alguna de las ventanas abiertas en nuestro escritorio de forma que el alumno puede ver en tiempo real como se resuelve el problema usando la aplicación en cuestión. Además de ser visible el escritorio o aplicación para el alumno, podemos dar permisos de acceso a la misma, con lo cual tanto el profesor como el alumno pueden realizar acciones en tiempo real sobre la aplicación.



5 Conclusiones

A partir de los resultados de aprendizaje y las encuestas de los alumnos podemos concluir que el diseño de actividades basados en la programación con Mathematica, se presenta como una herramienta de gran utilidad para desarrollar varias competencias genéricas. El aprendizaje autónomo se facilita gracias al desarrollo de algoritmos con Mathematica por un lado, y a la disponibilidad de páginas webs dinámicas basadas en WebMathematica. Esta segunda

herramienta permite la realización de ejemplos interactivos y la visualización de la resolución de problemas paso a paso. Con ello el alumno puede evaluar hasta que punto los contenidos teóricos y prácticos han sido asimilados. En una segunda fase, el alumno realiza actividades de programación con Mathematica, tanto de forma individual como en grupo, y en cuyos errores el alumno aprende a autoevaluarse y a desarrollar la capacidad de autocrítica. Hay que tener en cuenta que alcanzar el objetivo final de la resolución de problemas basado en el desarrollo de algoritmos matemáticos implica un conocimiento profundo de los conocimientos matemáticos sobre los cuales se trabaja, así como el desarrollo de la capacidad de análisis y resolución de problemas y el desarrollo de la creatividad asociado al desarrollo de cualquier algoritmo. Cuando estas actividades se realizan en grupo, conseguimos desarrollar las capacidades asociadas a esta forma de trabajar como son las capacidades de trabajo en grupo, comunicación oral y escrita. Otras capacidades son desarrolladas de forma natural debido al entorno donde se desenvuelve el alumno como son el dominio de las TICs debido a la interacción obligada entre el alumno y la computadora o el dominio de una segunda lengua ya que los únicos manuales que se facilitan son los que proporciona Mathematica y éstos se nos ofrecen desde la misma aplicación en lengua inglesa.

Desde el punto de vista del profesor, el desarrollo de actividades basado en Mathematica nos obliga a un conocimiento profundo de la programación en este entorno. Estas habilidades han sido adquiridas por el profesorado durante estos años, y las actividades han ido evolucionado gracias, además del la interdisciplinariedad del grupo docente, a la interconexión alumno-profesor que se produce de forma natural. Estos algoritmos que han ido puliéndose, han sido la base para la creación de páginas webs dinámicas basadas en WebMathematica. La implantación de este tipo de páginas han sido introducidas este primer cuatrimestre en la asignatura Matemática Discreta de la Ingeniería Técnica de Informática. Estas páginas pueden ser utilizadas en otras asignaturas de la Licenciatura de Matemática, especialmente en los primeros cursos. Nuestra intención es seguir expandiendo estas páginas dinámicas en todas las asignaturas del área de Álgebra y todas las titulaciones posibles. Somos conscientes de que el proceso para generar este material didáctico no resulta sencillo ya que necesitamos por una parte conocimientos de Mathematica (quizás la parte más conocida para aquellos que se mueven las áreas afines a las matemáticas), un poco de lenguaje JSP y

un poquito de HTML. Realmente no debemos asustarnos, ya que en cuanto al lenguaje JSP podemos empezar con los ejemplos propios de webMathematica y observaremos que realmente no haremos prácticamente uso de dicho lenguaje, salvo el código que se suele usar casi por defecto. En cuanto al lenguaje HTML siempre podemos hacer uso de un buen editor HTML y trabajar todo lo que podamos en el modo visual o de diseño.

Lo que no podremos evitar es que hay que invertir en algo de lo que normalmente carecemos, de tiempo. Pero como podréis ver, si mezclamos un poco de paciencia, un poco de curiosidad y webMathematica, y agitamos con determinación al final obtendremos como resultado un material didáctico interactivo de gran calidad y que al alumno le será de gran utilidad para alcanzar una de las competencias más importantes que se les presenta como es el aprendizaje autónomo.

A pesar del optimismo que rodea al grupo docente, y que nos incita a renovar nuestros objetivos año tras año, hay que ser prudentes en los resultados y hay que resaltar que la experiencia se ha llevado a cabo en asignaturas y entornos propicios y que en otros marcos puede ser diferente. Además, las actividades han de estar de acuerdo con la preparación que tenga cada curso. No obstante, en aquellos casos en que los alumnos no sepan programar, pueden modificarse algunas de estas actividades y hacer otras similares sin que el usuario conozca el programa en sí, aunque la mejora en el desarrollo de competencias es menor. En este sentido se pueden realizar tablas mediante datos dinámicos que ejemplifiquen algoritmos conocidos como el de Euclides, el del Teorema Chino del resto, etc, conservando la interactividad.

Se pretende seguir perfeccionando estas actividades y otras de carácter interactivo y comprobar si permiten desarrollar otras competencias diferentes o las ya expuestas pero en contextos diferentes. Para ello, ya se está colaborando con otros compañeros de esta universidad y con profesores de la Universidad de Pennsylvania, para intercambiar experiencias.

Por otra parte hay que resaltar la utilidad de Skype en la tutorización virtual. Realmente ha sido una sorpresa muy agradable su uso en cuanto que nos ha permitido mantener un contacto más cercano con el alumno en aquellas asignaturas semipresenciales y virtuales. Además, la inclusión de algunas herramientas vinculadas a Skype nos ha permitido realizar tareas de tutorización que no nos era posible realizar dentro del entorno de WebCT, especialmente en aquellas asignaturas donde hay que tratar expresiones matemáticas de cierta complejidad.

Referencias:

- [1] Codina, A., Escoriza, J., Fernández, A. y Piedra, J.A. Aplicaciones didácticas interactivas en docencia virtual. *Incluido en Memoria de Actividades Docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería. Cursos 2005/06 y 2006/07* ISBN: 9788469082850, Vol.1, Ed. Universidad de Almería, (2007), pp.41—46.
- [2] Codina, A., Fernández, A., Piedra, J.A., Escoriza, J. Y Peralta, J. Trabajo colaborativo y evaluación formativa en ambientes virtuales, *Actas del III Congreso Nacional en Formación Docente Universitaria: L' Avaluació Formativa (2008)*, ISBN: 978-84-9729-113-2, Editorial INDE.
- [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://cimanet.uoc.edu/mel/component?option,com_frontpage/Itemid,51/lang,spanish/
- [4] Codina, A., Escoriza, J., Fernández, A., J.Peralta Y Piedra, J.A. Herramientas docentes para el apoyo a la docencia virtual y el trabajo colaborativo. *Incluido en II Memoria de Actividades Docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería. Curso 2007/08* ISBN: 9788469194591, Vol.1, Ed. Universidad de Almería, (2009), pp.3—9.
- [5] Escoriza López, J., Errores en Teoría de Anillos. *Revista epsilon*, Vol. 48, (2000), pp.269—278.
- [6] Peralta López, J., López Ramos, J.A., Retículos y Mathematica 6.0. *Mathematical E-Learning (2008)*, http://cimanet.uoc.edu/mel/component?option,com_frontpage/Itemid,51/lang,spanish/
- [7] Peralta López, J., López Ramos, J.A., *Mathematica Discreta. Editorial Universidad de Almería (2001)*. ISBN: 84-8240-4814.
- [8] Codina, A. Escoriza, J., Fernández, A., Peralta, J., Piedra, J.A., López, E., Asensio, J.A., Borge M., Mahar, J. *Matemática Discreta y WebMathematica. Actas II Jornada sobre Innovación Docente. ISBN 978-84-692-3661-1*
- [9] Codina, A. Escoriza, J., Fernández, A., Peralta, J., Piedra, J.A., López, E., Asensio, J.A., Borge M., Mahar, J. *Actividades de Programación para Desarrollo en Competencias. Actas II Jornada sobre Innovación Docente. ISBN 978-84-692-3661-1*
- [10] Main Wolfram Research site:
<http://www.wolfram.com>
- [11] webMathematica:
<http://www.wolfram.com/products/webmathematica>
- [12] Sun Java information: <http://java.sun.com>
- [13] Apache Tomcat, main site:
<http://jakarta.apache.org>

Aprendizaje colaborativo en Dirección Financiera¹

JUANA F. ROSARIO DÍAZ
M^a DEL MAR SÁNCHEZ CAÑADAS
JUAN E. TRINIDAD SEGOVIA

Grupo Docente: Producción de Materiales Didácticos para Entornos Virtuales en Dirección Financiera
jrosario@ual.es; mmsanche@ual.es; jetrinida@hotmail.es

Resumen: -El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se presenta como el marco adecuado para el aprendizaje colaborativo y las metodologías aplicadas en las actividades de grupo se muestra como un elemento esencial en el desarrollo de las competencias del alumno. En este trabajo se analiza (1) la conveniencia y ventajas de utilizar el aprendizaje colaborativo en la asignatura de Dirección Financiera, utilizando los recursos didácticos relacionados con las TIC que ayuden a los alumnos a mejorar su capacidad analítica para poder abordar problemas económicos desde diferentes perspectivas; (2) los materiales didácticos producidos por el grupo docente que propicie el aprendizaje tanto autónomo como en grupo como una forma innovadora de abordar las nuevas tendencias que exige el EEES; (3) los resultados obtenidos en su aplicación; (4) La evolución de los resultados en la asignatura de Dirección Financiera desde 2005 a 2009. En el mismo se observa que la producción de materiales didácticos para entornos virtuales llevadas a cabo por el grupo docente está contribuyendo positivamente a que los alumnos empiecen a afrontar el trabajo académico de forma diferente buscando comprender y asimilar los conocimientos y capacidades que pretendemos que adquieran en nuestra asignatura, aunque los resultados académicos van mejorando lentamente pero no lo suficiente como desearíamos.

Palabras Clave: aprendizaje colaborativo, materiales didácticos en entornos virtuales, dirección financiera, competencias, resultados académicos.

1. Introducción

Con la plena implementación del sistema de transferencias de créditos europeos (ECTS) se nos abre nuevas perspectivas de enseñanza y aprendizaje, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se presentan como un elemento fundamental para el cambio y mejora de los procesos formativos (Alvarez i García, 2006).

El Espacio Europeo de Educación Superior, con la declaración de Bolonia (1999), presenta un marco de trabajo en el cual las Universidades españolas y en concreto la Universidad de Almería, está promocionando la generación de grupos de innovación docente, con integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, mediante las convocatorias que el Comisionado para el Espacio Europeo de Enseñanza Superior publica a tal efecto.

En este marco se constituyó nuestro grupo docente cuyos objetivos generales son: 1. Elaborar materiales didácticos en soporte informático como apoyo a la docencia en la asignatura de Dirección Financiera que propicie el aprendizaje autónomo como en grupo como una forma innovadora de abordar las nuevas tendencias que exige el Espacio Europeo de Educación Superior. 2. Fomentar el empleo de la plataforma de apoyo a la docencia conocida como WebCT. Esta plataforma permite diseñar cursos interactivos e impartir formación a través de internet, también permite disponer de los datos referentes al tiempo, lugar y fecha en la que los alumnos han visitado cada zona del curso, además permite hacer un estudio estadístico tanto individualmente como para grupos de alumnos, de los resultados de ejercicios o exámenes (San Juan e Martín, 2009).

La Universidad de Almería dispone de una unidad de tecnología de apoyo a la docencia y docencia

¹ El presente artículo es fruto del trabajo de investigación en docencia que se lleva a cabo en el seno del Grupo Docente “Producción de Materiales Didácticos para Entornos Virtuales en Dirección Financiera”, correspondiente a la Convocatoria de Grupos Docentes para la Creación de Materiales Didácticos en Soporte Informático, en el Marco de Construcción y Desarrollo del EEES en la Universidad de Almería, curso 2008/09.

virtual (EVA) que proporciona el servicio con la nueva plataforma WebCT a todos los profesores que lo solicitan. Todos los miembros del grupo docente llevamos varios años utilizando el aula virtual como apoyo a la docencia, y utilizando dicho apoyo hemos ido produciendo materiales didácticos para la docencia de nuestra asignatura de acuerdo con los objetivos planteados, para reforzar y complementar los conocimientos explicados en las clases presenciales teóricas y prácticas.

2. Tema trabajado en el grupo docente:

Tal como se expuso en la publicación del curso académico anterior, 2008/09, "Dirección Financiera de la Diplomatura en Ciencias Empresariales es una asignatura troncal, de segundo curso, anual y con 12 créditos (6 teóricos y 6 prácticos).

Este grupo docente nace para desarrollar una metodología didáctica virtual en la asignatura de Dirección Financiera, que despierte el interés del alumno por comprender lo que estudia y adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes que pueden hacer de él una persona competente, lo que le llevará a alcanzar un rendimiento académico satisfactorio (Rosario Díaz, et al.; 2008).

Los profesores que impartimos la asignatura de Dirección Financiera la realizamos de forma coordinada, tanto en el programa teórico/práctico como en los exámenes y evaluaciones.

Nuestro grupo docente está formado por cinco profesores que pertenecemos al área de economía financiera y contabilidad, tres impartimos la asignatura de Dirección Financiera, y los otros la asignatura de Contabilidad, dado que la nuestra requiere conocimientos amplios de la suya, dichos profesores han colaborado en la realización de materiales docentes aportando sus experiencias en sus materias que hemos podido trasladar a la nuestra. Consideramos que si los profesores cooperamos en nuestro trabajo docente estamos apoyando y promoviendo una cultura de cooperación en las aulas.

Nuestro trabajo en este tercer año en el grupo docente ha consistido en:

a) Continuar la elaboración de guías de estudio por cada tema, para orientar, facilitar y planificar el proceso que ha de culminar con el logro de los objetivos propuestos en el tema.

b) Continuar la elaboración de cuestionarios, poniendo a disposición de los alumnos a través de la herramienta exámenes y cuestionarios, para que practiquen esta nueva modalidad de realizar exámenes y les ayude no solo a eliminar el rechazo que les tienen sino que adquieran confianza en su realización.

c) Elaboración de casos prácticos adicionales a los que se realizan presencialmente en la clase de prácticas.

d) Otro objetivo que nos hemos planteado en el grupo para el próximo curso es potenciar el trabajo en equipo o colaborativo. Ya que una de las cuestiones que venimos poniendo de manifiesto en las publicaciones anteriores es la dificultad de aprendizaje que tienen nuestros alumnos en la asignatura, con un alto índice de absentismo (tanto a clases presenciales como a exámenes). Es por ello que nuestro grupo se ha planteado en relación con los objetivos que inciden en el proceso de aprendizaje del alumno la técnica docente del trabajo colaborativo como un instrumento adecuado para la evaluación de la adquisición de las competencias que figura en la guía docente de la asignatura.

2.1. Trabajo Colaborativo

El aprendizaje colaborativo, es uno de los postulados constructivistas que parte de concebir a la educación como un proceso de construcción que permite conocer las diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta. Los entornos de aprendizaje colaborativo se definen como un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas (Wilson, 1995).

La potencialidad de los sistemas basados en el aprendizaje colaborativo es proporcionar un acceso más maduro y próximo a la realidad del conocimiento, sobre todo cuando este trata de impulsarse en el ámbito de la adquisición de competencias. Una estrategia colaborativa unida a su realización por equipos de trabajo origina una sinergia entre ambas que puede ampliar el alcance de las competencias adquiridas por nuestros alumnos en el trabajo on line de nuestra asignatura. Es por ello, que al trabajar en grupo los alumnos se pueden apoyar en el esfuerzo conjunto y la interacción con otros, en este tipo de aprendizaje no existe un líder sino que cada estudiante actúa como tal en cada una de las tareas asignadas por el grupo, exponiéndola al equipo que actúa como evaluador, por lo que la evaluación ha de hacerse de forma compartida e incorporando aquellos elementos que el grupo considere conveniente después de haberlos discutido, el éxito de este tipo de aprendizaje necesita de la existencia de una comunicación clara y directa de los miembros del grupo de trabajo.

Siguiendo a Carrió Pastor (2007), el enfoque colaborativo destinado al aprendizaje se puede plantear desde dos modalidades. Una de las modalidades es en la que colaboran distintos profesores para ofrecer herramientas de trabajo a los estudiantes, esta modalidad la utilizamos en la asignatura de Dirección Financiera, elaborando material para que los alumnos tengan una visión multidisciplinaria de los conceptos que le estamos enseñando. Para que este aprendizaje sea totalmente colaborativo, incluso los conceptos teóricos que enseñamos en el aula en la exposición de algunos temas podrían enseñarse de forma conjunta entre varios docentes, para que en una misma asignatura se pudieran tener distintos puntos de vista. Consideramos que el objetivo de este tipo de aprendizaje es facilitar a los alumnos una enseñanza colaborativa entre docentes como herramienta que se utiliza en clase, no como medio de aprendizaje.

La otra modalidad del aprendizaje colaborativo es que los alumnos realicen un trabajo en grupo colaborativo sobre los conceptos que se enseñan en las clases teóricas. En este caso los alumnos aplican el aprendizaje colaborativo con sus compañeros, trabajando en equipo para solucionar las actividades que le plantea el profesor, aplicando la comunicación para el trabajo en grupo. En este caso, los profesores actuamos como coordinadores del proceso, interviniendo para que todos los grupos colaboren de igual forma y solucionar los problemas que puedan ir surgiendo. Los miembros del grupo evalúan las tareas que se han llevado a cabo de forma individual para que se conviertan en una aportación global y se llegue a un proceso de aprendizaje de tareas colaborativo. En este caso no se les enseñan al grupo los principios para llegar a las conclusiones, sino que ellos mismos aprenden partiendo de sus propios conocimientos y de buscar aquellos conceptos que desconocen. Mediante el aprendizaje colaborativo aprenden a buscar la información, a compartirla, a comunicarse y a autoevaluarse de forma colaborativa. Se trata de una forma más flexible de aprendizaje en la que el papel del docente queda relegado a coordinar y completar el aprendizaje, pero deja de ser la parte central para asumir un papel periférico.

Con estas dos modalidades se aprende de forma colaborativa, aunque los papeles que realizan los docentes y los alumnos es distinta. En la primera modalidad el docente actúa como parte principal en el aprendizaje y facilita el material colaborativo enseñándolo de forma interdisciplinaria y en la segunda actúa de forma pasiva, ayudando a los alumnos en su proceso aprendizaje, pero no interviniendo, sólo actuando como mero observador.

La responsabilidad del aprendizaje de forma colaborativa en la primera modalidad es del docente, mientras que en la segunda es del alumno. Los parámetros implícitos en el aprendizaje colaborativo de cooperación, comunicación, responsabilidad, trabajo en equipo y autoevaluación en el primer caso lo aplica el profesor, mientras que en el segundo caso lo aplican los alumnos.

2.2. Ventajas de aplicar las TICs para el proceso de aprendizaje colaborativo

El uso de las TICs en el proceso de aprendizaje colaborativo puede presentar ventajas en cuanto a:

1) *Estimular la comunicación interpersonal*, que es uno de los pilares fundamentales dentro de los entornos de aprendizaje virtual, pues posibilita el intercambio de información y el diálogo y discusión entre todas las personas implicadas en el proceso. En función del diseño del curso, existen herramientas que integran diferentes aplicaciones de comunicación interpersonal o herramientas de comunicación ya existentes (como el correo electrónico o el chat). Estas aplicaciones pueden ser síncronas, videoconferencia, las pizarras electrónicas o los espacios virtuales y asíncronas como los foros o listas de discusión.

b) *Las nuevas tecnologías facilitan el trabajo colaborativo*, al permitir que los alumnos compartan información, trabajen con documentos conjuntos y faciliten la solución de problemas y toma de decisiones.

c) *Seguimiento del progreso del grupo, a nivel individual y colectivo*; esta información puede venir a través de los resultados de ejercicios y trabajos, test de autoevaluación, participación de los estudiantes a través de herramientas de comunicación, número de veces que han accedido estos al sistema, tiempo invertido en cada sesión y otros indicadores que se generan automáticamente y que el docente podrá considerar para ponderar el trabajo de cada grupo.

d) *Acceso a información y contenidos de aprendizaje*: mediante las bases de datos *on line* o bibliográficas, sistemas de información orientados al objeto, libros electrónicos, publicaciones en red, centros de interés, enciclopedias, hipermedias, simulaciones y prácticas tutoriales que permiten a los estudiantes intercambiar direcciones, diversificar recursos e integrar perspectivas múltiples.

f) *Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación*, con los que el docente podrá conocer el nivel de logro y rediseñar la experiencia de acuerdo a su ritmo y nivel y al estudiante le ofrecerán retroalimentación sobre el nivel de desempeño. En la

medida en que se van identificando nuevas competencias relevantes para el mundo de la información y el conocimiento en el que vivimos, van surgiendo nuevos modelos formativos, que en sus concreciones tendrán que adaptarse a las exigencias, requerimientos y oportunidades que la evolución tecnológica representa; la formación interactiva *on line*, amplía los medios disponibles y las informaciones y experiencias para compartir, lo que por otra vía resultaría imposible (Calzadilla, 2001). Sin embargo, hay que tener en cuenta que el trabajo colaborativo existe tanto presencialmente como asistido por ordenador (Baeza y otros, 1999). La ventaja que tenemos al utilizar las TICs es la posibilidad de disponer de más flexibilidad para su aplicación, pero no debemos de asociar el aprendizaje colaborativo con las nuevas tecnologías, ya que éstas son una herramienta más de la que disponemos actualmente. Consideramos que la mejor propuesta formativa será aquella que escoja la mejor herramienta según las características del grupo y de las tareas que vayamos a desarrollar, ya que cada una exige una aplicación distinta. Siguiendo a Srtijbos, Martens y Jochems (2004) para diseñar las actividades basadas en el aprendizaje colaborativo, éstas se han de centrar en cinco elementos que afectan la interacción que existe entre los estudiantes: 1. Los objetivos del aprendizaje; 2. Tipos de tareas; 3. Nivel de la estructura de las actividades, el tamaño del grupo y la tecnología utilizada. Todos estos elementos han de ser supervisado y evaluado, ya que la evaluación tiene que formar parte de cada uno de los elementos y del diseño de la actividad.

3. Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Una vez analizado la conveniencia de utilizar el aprendizaje colaborativo para la asignatura de Dirección Financiera. Los distintos tipos de objetivos operativos que figuran en las guías de estudio que se han ido confeccionando para cada tema, las propias guías de estudio, las autoevaluaciones, los problemas propuestos, los exámenes de prueba, la guía didáctica de la asignatura, son recursos didácticos virtuales creados por el grupo y que, pueden facilitar el trabajo colaborativo, al permitir que los alumnos compartan información, puedan trabajar con ejercicios propuestos por el profesor, puedan solucionar problemas, tomar decisiones, no sintiendo la obligación de hacer la tarea sino asumiéndola como algo propio y sintiéndose aceptado y ayudado tanto por el docente como por sus compañeros.

Obviamente, son muchos más los recursos didácticos para entornos virtuales que pueden elaborarse que los producidos por este equipo docente. Tampoco hemos aplicado con intensidad todos los recursos que hemos elaborado, ya que al no estar nuestra asignatura en una experiencia piloto, el hacerlo supondría para nuestros alumnos un trabajo excesivo y podría producir un efecto rebote (Rosario Díaz, et al.; 2008).

Creemos que conforme vayamos aumentando la producción de los mismos, e introduciendo las técnicas del aprendizaje colaborativo se irá incrementando su efecto positivo en el rendimiento de los alumnos.

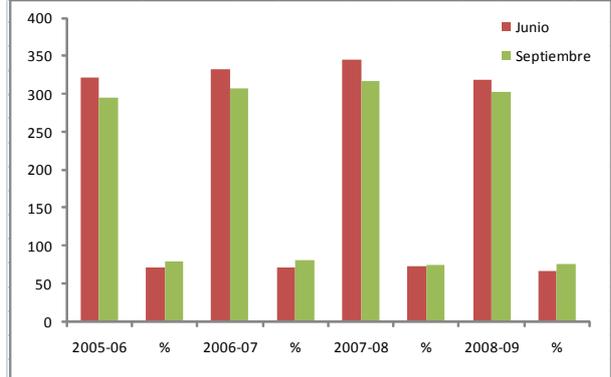
Independientemente de nuestras expectativas hemos creído conveniente realizar una observación objetiva sobre la evolución de los resultados obtenidos por los alumnos de nuestra asignatura desde el 2005 al 2009 lo que refleja una pequeña tendencia al aumento de los alumnos presentados en las distintas convocatorias.

4. Evolución de los resultados en la asignatura de Dirección financiera

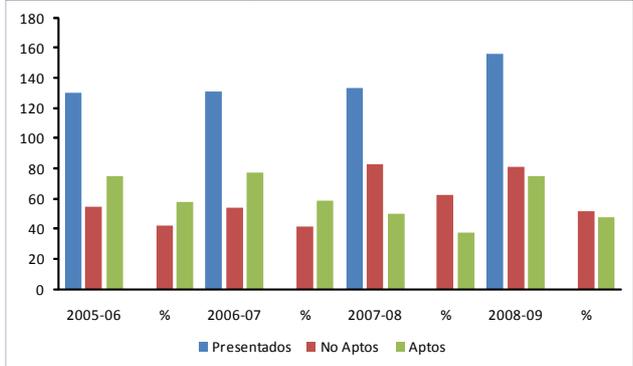
En este curso académico hemos realizado un estudio de la evolución de los resultados en la asignatura de Dirección Financiera que se cursa en el segundo curso de la Diplomatura de Empresariales Para el estudio hemos utilizado las actas de las convocatorias ordinarias y extraordinarias desde 2005 al 2009 de los grupos A, B y C proporcionadas por la secretaria de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (tablas I a la III). Como puede observarse el porcentaje de no presentados es muy elevado tanto en la convocatoria de junio como la de septiembre.

Al ser una asignatura anual, la convocatoria de junio es la ordinaria, en ella se observa que el número de alumnos presentados durante los tres años que está trabajando el grupo docente ha aumentado con respecto al curso 2005-06, lo que consideramos que puede estar siendo positivo la nueva metodología que estamos introduciendo en la asignatura, incentivando a los alumnos no solamente a presentarse a examen sino que también el número de alumnos que asisten a las clases prácticas a aumentado considerablemente en estos tres últimos años. En cuanto al número de alumnos aptos se observa una bajada en el 2007-08. Creemos que esto fue debido a que la fecha del examen de nuestra asignatura fue el último de la convocatoria de junio, esto repercutió negativamente en el rendimiento de los mismos que llegan al último examen muy cansados.

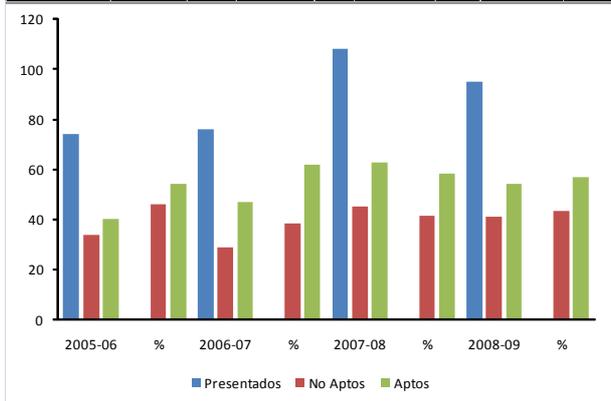
No presentados (tabla 1)								
Curso	2005-06	%	2006-07	%	2007-08	%	2008-09	%
Junio	322	71,2	333	71,8	345	72,2	319	67,2
Septiembre	294	79,9	308	80,2	316	74,5	303	76,1



Junio (tabla 2)								
Curso	2005-06	%	2006-07	%	2007-08	%	2008-09	%
Presentados	130		131		133		156	
No Aptos	55	42,3	54	41,2	83	62,4	81	51,9
Aptos	75	57,7	77	58,8	50	37,6	75	48,1



Septiembre (tabla 3)								
Curso	2005-06	%	2006-07	%	2007-08	%	2008-09	%
Presentados	74		76		108		95	
No Aptos	34	45,9	29	38,2	45	41,7	41	43,2
Aptos	40	54,1	47	61,8	63	58,3	54	56,8



5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados académicos obtenidos por los alumnos en los últimos años en nuestra asignatura, podemos sacar una serie de conclusiones.

1. La metodología docente llevada a cabo por los profesores debe facilitar en los alumnos la percepción de: ser capaces de realizar los problemas que se les plantean, la utilidad de lo que se ha de aprender, no sintiendo la obligación de hacer la tarea sino asumiéndola como algo propio y sintiéndose aceptado y ayudado tanto por el profesor como por sus compañeros.

2. El aumento de recursos didácticos elaborados por el grupo y la introducción progresiva de las técnicas de aprendizaje colorativo están siendo un factor relevante para que actualmente podamos percibir un incremento considerable en el número de alumnos que asisten a clase.

3. Otro de los aspectos que ha caracterizado a la asignatura de Dirección Financiera es el alto porcentaje de alumnos que no se presentaban a los exámenes, habiendo disminuido actualmente. Tanto en la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, como puede apreciarse en los datos expuestos en la tabla I, se ha pasado del 71,2 por ciento en el curso 2005-06 al 67,2 en el curso 2008-09.

4. Tal como se pone de manifiesto en las tablas II y III, tanto en la convocatoria de junio como en la convocatoria de septiembre el número de alumnos aptos ha aumentado en el último curso con respecto al anterior. Aunque, apreciándose en el conjunto de los años y convocatorias sólo un leve y esperanzador incremento en el rendimiento de los alumnos.

Referencias:

- [1] Álvarez, I., García, I., Gros, B. y Guerra, V: "El diseño de entornos de aprendizaje colaborativo a través del programa Knowledge Forum: análisis de una experiencia". Revista de Educación.
- [2] Baeza, P., Cabrera Carrasco, A.M. y otros (1999): "Aprendizaje colaborativo asistido por ordenador. La esencia interactiva". Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías: Contexto Educativo.
- [3] Calzadilla, M.E. (2001): "Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y comunicación". Revista Iberoamericana de Educación.. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- [4] Carrió Pastor, M.L., "Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo" Revista Iberoamericana de Educación.
- [5] Galdeano Gómez, E., Aznar Sánchez, J.A. (2008): "El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de competencias con la experiencia multicultural" *II Memorias de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- [6] Gil Montoya, M.D., Gil Montoya, C. y otros (2008): Trabajo Cooperativo y Desarrollo de Competencias con el Apoyo de las Nuevas Tecnologías. *II Memorias de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- [7] Pérez i Garcias (2002): "Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior", en Salinas, J.; Batita, A. (Coord.) "Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital", Universidad de Panamá: Imprenta universitaria.
- [8] Rosario Díaz, J.F. y Sánchez Cañadas, M.M (2007): "Cuestiones relativas a la producción de materiales didácticos de uso virtual en Dirección Financiera". *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de [2] Almería.
- [9] Rosario Díaz, J.F. y Sánchez Cañadas, M.M (2008): "Innovación Docente en Dirección Financiera". *II Memorias de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- [10] Sanjuan Estrada, J.F., Martín Garzón, G.E., Roca Piera, J. y otros (2008): " Recursos para la gestión coordinada y aprendizaje autónomo". *II Memorias de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- [11] Strijbos, J.; Martens, R. L., y Jochems, W. M.G. (2004): "Designing for Interaction: Six Steps to Designing Computer-Supported Group-Based Learning", en *Computers & Education*
- [12] Wilson, K, G (1995). The role of cognition in complex human behaviour: A contextualistic perspective. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*.

AVANCES EN LA HOMOGENEIZACIÓN DE PÁGINAS WEB Y JUEGOS DIDÁCTICOS

JAIME DE PABLO VALENCIANO, ANSELMO CARRETERO GÓMEZ, JUAN URIBE TORIL, ISABEL MARÍA ROMÁN SÁNCHEZ, M^a ANGUSTIA GUERRERO VILLALBA, IGNACIO AMATE FORTES, JOSÉ ANTONIO TORRES ARRIAZA, JOSE BLAS FUENTES MAÑAS, LUIS CARLOS BERINO DÍAZ DE BEDOYA.

Grupo Almeriense de Economía
jdepablo@ual.es <http://www.Ual.es/personal/jdepablo>

Resumen.- Este proyecto es una continuación del iniciado en la convocatoria 2007/08, pero que se añade la puesta en marcha de todas las asignaturas piloto, introducción de nuevos juegos y miembros del grupo del formato del trabajo. En este caso el juego nuevo ha sido el buscaminas.

Palabras Clave: - **Juegos didácticos, buscaminas, innovación. Jaba, economía**

1 Introducción

La necesidad de proyectos de innovación docentes específicos (juegos) con integración de las TICs justifican la presentación de este trabajo.

En este caso se ha trabajado sobre un juego nuevo que se ha centrado en el buscamina.

Como novedad incluye las MINAS PREGUNTA. Una mina pregunta es una casilla que requiere de la contestación de una pregunta. Al darle a estas minas no perdemos la partida sino que nos hacen una pregunta sobre la Unión Europea. En el caso de acertar seguimos la partida normalmente, en caso contrario perdemos la partida. El número de preguntas es el número de minas europeas que vamos a encontrar.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El desarrollo de las utilidades educativas ha tenido varios condicionantes desde el punto de vista tecnológico:

- Acceso sencillo y desde cualquier lugar a los módulos lúdicos educativos.
- Implantación tecnológica sencilla y de bajo coste
- La posibilidad de incrementar las funcionalidades de la unidad formativa manteniendo una uniformidad tecnológica que haga fácil su mantenimiento y mejora. La inclusión de información actualizada de forma sencilla.

La tecnología de programación Java se ha desarrollado durante la década de los 90 con el fin de ofrecer al programador de aplicaciones un entorno

abierto, independiente del hardware y con una interfaz accesible a través de una red de telecomunicaciones como es el caso de Internet. Java dispone, entre sus muchas funcionalidades de la posibilidad de instalar aplicaciones en forma de página web en un servidor y pueden ser usadas desde múltiples ordenadores como cualquier otra página web. El desarrollo de la aplicación informática ha hecho uso de esta tecnología para empotrar programas informáticos Java en una página web. Esta técnica se denomina técnica de construcción de applets. Un applet es un programa que se llama desde una página web y que despliega su funcionamiento en una página web. Un applet es usada por el cliente descargando, de manera automática, el programa en el ordenador del usuario y ejecutando a continuación dicho programa en un entorno seguro y cerrado. Dejar dos líneas en blanco entre secciones sucesivas como aquí.

En este caso se ha utilizado tanto para las páginas web como para los juegos didácticos.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Un applet no puede hacer uso de recursos locales del ordenador cliente sin permiso de este. Por otro lado, la posibilidad de ejecutar estos programas en los ordenadores de los usuarios, en lugar del en el ordenador servidor de páginas permite un acceso más cómodo. La tecnología de applets permite además disponer un procedimiento para la actualización de la información sobre contenidos: asociado al programa Java hay un subprograma que permite

introducir nuevas preguntas y respuestas sobre la materia, manteniendo actualizada la base de conocimiento. Esta técnica se usa tanto para el trivial como para el programa buscaminas modificado que se ha desarrollado. El buscaminas modificado es un desarrollo adaptado a las necesidades formativas de estos módulos y presenta algunas diferencias con el juego original. Las pautas de diseño utilizadas para el desarrollo del programa son las siguientes: Este buscaminas como novedad incluye las MINAS PREGUNTA. Una mina pregunta es una casilla que requiere de la contestación de una pregunta. Al darle a estas minas no perdemos la partida sino que nos hacen una pregunta sobre la Unión Europea. En el caso de acertar seguimos la partida normalmente, en caso contrario perdemos la partida. El número de preguntas es el número de minas europeas que vamos a encontrar. Vemos a continuación un ejemplo de cuando pulsamos una mina europea: Los datos sobre las preguntas están accesibles para el docente en un archivo de texto con un formato muy sencillo. Este juego se va a poner en marcha en este curso académico y esperamos que tenga el mismo éxito que los dos anteriores, sopa de letras y el trivial.

4 Conclusiones

El resultado final de este proyecto ha sido la implementación de un nuevo juego didáctico que va a servir de complemento a las materias teóricas-prácticas de las asignaturas universitarias de los profesores implicados en el proyecto.

Referencias:

- Davis, R. Stephen, *Aprenda Java ya*. Microsoft Press, 1997
- Jaworski , J., *Java Developer's guide*. Sams net, 1997

Creación de materiales didácticos con la Pizarra Digital Interactiva

ANTONIO BECERRA TERÓN, JOSÉ CARMONA TAPIA, ANTONIO JIMÉNEZ VARGAS,
JULIÁN GARCÍA DONAIRE, JUAN RAMÓN GARCÍA ROZAS, JUAN ANTONIO LÓPEZ
RAMOS, AMALIA MARÍA MAGÁN DÍAZ, ANTONIO MORALES CAMPOY Y
LUIS OYONARTE ALCALÁ

ajimenez@ual.es <http://www.ual.es/Universidad/Depar/analisismatematico/>

Resumen: -La pizarra digital electrónica es un dispositivo que se adhiere a cualquier pizarra convencional o pared y que en cuestión de segundos la convierten en una pizarra digital interactiva con todas la funcionalidades de grabación y de anotación en varios colores y grosores; control de todas las aplicaciones del PC desde la pizarra; captura de imágenes; exportación directa a PowerPoint y otros formatos; almacenamiento automático de todas las anotaciones, e incluso conexión con alumnos remotos en tiempo real a través de Internet. Creemos que el uso de esta herramienta digital puede mejorar considerablemente la docencia de nuestras asignaturas de Informática y Matemáticas.

Palabras Clave: - Pizarra digital interactiva, material didáctico en soporte informático.

1 Introducción

El objetivo principal de este proyecto de innovación docente ha sido la creación de materiales didácticos en soporte informático con el uso de la Pizarra Digital Electrónica.

Los nueve profesores participantes han desarrollado este proyecto en asignaturas de primero y segundo de la Licenciatura de Matemáticas y de primero de las Ingenierías Técnicas en Informática de Sistemas y de Gestión.

Entendemos que la futura implantación del sistema de créditos europeos en ambas titulaciones incide en la necesidad de diseñar y planificar actividades docentes utilizando las nuevas tecnologías.

Actualmente, todas estas asignaturas disponen de un aula virtual en la plataforma digital propia de la Universidad con una amplia diversidad de material con lo que los alumnos pueden seguir las asignaturas de una forma más autónoma, y con una amplia variedad de herramientas (calendario de la asignatura, foro, correo, simuladores, prácticas y ejercicios resueltos). Estas herramientas están diseñadas para que el estudiante realice las actividades complementarias que se proponen en la asignatura tales como resolución y exposición de ejercicios, propuesta y resolución de ejercicios nuevos en grupos de alumnos, realización de test y consulta de la bibliografía disponible.

El uso de la pizarra digital interactiva proporciona un considerable avance en la utilización didáctica de las nuevas tecnologías.

2 Tema trabajado en el grupo docente

2.1 Justificación y relevancia del proyecto

El equipo docente del primer curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG) desarrolló durante el curso académico 2007-2008 un plan de mejora de la docencia en esta ingeniería en el marco de las Experiencias Piloto del Sistema de Créditos Europeos.

En este proyecto se diseñaron diversos proyectos de innovación circunscritos a diferentes ámbitos de actuación docente (competencias, metodología, sistema de evaluación, el uso didáctico de las tics, etc.). El análisis y reflexión sobre estas propuestas son de interés general para la comunidad universitaria ya que estas buenas prácticas fomentan la formación continua de los docentes implicados y sirven de herramienta de sensibilización al cambio para aquellos docentes que intenten promover desde sus asignaturas una enseñanza-aprendizaje de mayor calidad.

Conscientes de esta realidad, hemos creado un grupo de trabajo colaborativo interdisciplinar cuyo objetivo prioritario es la búsqueda de soluciones a los numerosos problemas que se nos presenta en el proceso de planificación e implementación de nuestra actividad docente.

En este sentido, y tomando como marco las jornadas de transferencia de los resultados de este proyecto docente, celebradas en San José en Marzo de 2007, quedamos gratamente sorprendidos por la charla del profesor José Carmona Tapia sobre el uso didáctico de la Pizarra Digital Electrónica en sus clases de Análisis Matemático en el primer curso de la Licenciatura de Matemáticas.

La pizarra digital electrónica es un dispositivo que se adhiere a cualquier pizarra convencional o pared y la convierten en una pizarra digital interactiva con todas las funcionalidades que uno pueda imaginar.

Creemos que la aplicación educativa de esta herramienta digital posibilita la mejora en la calidad del aprendizaje del alumnado, así como de la práctica docente. Sin embargo, el uso de este instrumento requiere de una previa planificación de la docencia donde las metodologías activas cumplan un papel fundamental, el desarrollo de competencias tecnológicas defina el proceso formativo y el trabajo docente exija una gran coordinación por parte del profesorado.

Una completa información sobre la pizarra digital interactiva puede encontrarse en Wikipedia [4] e información sobre algunos recursos didácticos en [3].

2.2 Objetivos prácticos y operativos

Nuestros objetivos han sido los siguientes:

-Mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje mediante el uso didáctico de la Pizarra Digital Electrónica.

-Creación de materiales didácticos en soporte informático con el uso de esta pizarra.

-Coordinar un trabajo docente interdisciplinar que permita abordar el desarrollo de las competencias en nuestras asignaturas.

-Aprender a instalar, calibrar y manejar todas las opciones del software de la pizarra digital electrónica. En relación con este objetivo, se estima que más de 20.000 centros educativos en España dispondrán de esta tecnología para finales del 2010 y que los profesores irán progresivamente abandonando la tiza como herramienta única de escritura dando acceso a la inmensidad del mundo de contenidos digitales y de la interactividad proyectada en la propia pizarra de cada clase. Léase el interesante artículo [1] de Albert Grau en El País.

2.3 Metodología de trabajo

Nuestra propuesta inicial contemplaba los siguientes aspectos para desarrollar el proyecto:

-Participación en diferentes talleres de formación acerca del aprovechamiento didáctico de la Pizarra Digital Electrónica y, en general, de las tics en el aula. En caso de requerir más formación, se puede acceder a un cursillo online a través de un convenio firmado recientemente entre la empresa distribuidora STudyPLAN y la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia), o si el docente lo prefiere, puede matricularse al Curso Experto en la Pizarra Digital Interactiva (nivel postgrado) coordinado por el Laboratorio de Ingeniería Didáctica de la UNED. Más información en la página [2] de Internet.

-Incorporación de la pizarra digital electrónica en las clases presenciales, con la consiguiente búsqueda y análisis de la metodología docente más adecuada.

-Trabajo colaborativo interdisciplinar: transferencia de resultados y experiencias en el uso de esta tecnología.

-Diseño de materiales comunes a varias asignaturas (transversalidad) usando la pizarra digital electrónica.

-Modificación (si supone mejora) en el diseño de las asignaturas.

-Uso de esta tecnología como herramienta dinámica en actividades vía web.

Este grupo docente ha desarrollado este proyecto con la colaboración dinámica de todos sus miembros. Para ello se estableció una secuenciación de reuniones presenciales de carácter mensual con una la siguiente propuesta inicial de orden de actuación:

-Creación del grupo de trabajo (tarea del coordinador).

-Planteamiento de los objetivos que se pretenden (tarea de grupo).

-Elaboración del listado de actividades: cursillos, cursos de perfeccionamiento, búsqueda de información, citas con las empresas distribuidoras para que muestren este producto (tarea individual y de grupo).

-Diseño de actividades docentes (tarea de grupo).

-Reflexión acerca de la práctica docente en el uso de esta tecnología (tarea individual y de grupo).

-Reuniones para hablar sobre el desarrollo de la experiencia (tarea de grupo).

-Conclusiones y elaboración de informe (tarea de grupo).

-Transferencia de resultados (tarea de grupo).

El coordinador se ha encargado del diseño del entorno de trabajo colaborativo, la realización de convocatorias de reuniones presenciales, elaboración de informes preliminares, tareas administrativas, elaboración de un diario de grupo y seguimiento y evaluación del proceso.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1 Actividades del grupo docente

Las actividades llevadas a cabo en las distintas sesiones de trabajo presencial-virtual fueron las siguientes:

-Creación del grupo de trabajo. Planteamiento de los objetivos que se pretenden (16/01/2009, 1 hora, presencial).

-Elaboración de actividades: búsqueda de información, cursos de perfeccionamiento, cursillos, etc. (13/02/2009, 1 hora, presencial).

-Reflexión acerca de la práctica docente en el uso de esta tecnología. Diseño de actividades docentes (16/02/2009, 1 hora, presencial).

-Exposición del material didáctico elaborado por los profesores (13/02/2009, 2 horas, presencial), (16/04/2009, vía web) y (14/05/2009, 1 hora, presencial).

-Elaboración de un póster (08/06/2009, 2 horas, presencial).

-Discusión sobre la inversión de los 600 euros (23/09/2009, vía web).

-Conclusiones y elaboración de memoria (28/09/2009, vía web).

3.2 Aplicaciones prácticas realizadas

De acuerdo con la información facilitada por los miembros del grupo docente, las actividades prácticas realizadas con la pizarra digital en las distintas asignaturas han sido las siguientes:

-Análisis Real (1º ITIG): Uso del profesor en clase para explicar teoría y resolver problemas.

-Análisis Matemático (1º LicMat): Uso del profesor en clase (teoría y problemas). Tutorías on-line. Grabación de videos tutoriales.

-Álgebra Lineal (1º ITIS): Uso del profesor en clase para resolver problemas.

-Matemática Discreta (1º ITIG): Uso del profesor en clase para resolver problemas.

-Cálculo Diferencial e Integral (2º LicMat): Uso del profesor en clase para explicar teoría y resolver problemas.

-Álgebra Lineal (1º ITIG): Uso de los alumnos para exponer los trabajos en clase.

3.3 Instrumentos de trabajo

Los instrumentos de trabajo utilizados para el desarrollo de este proyecto han sido la pizarra digital electrónica, el correo electrónico y la plataforma WebCT.

3.4 Resultados

El uso de la pizarra digital electrónica permite la elaboración continua de material didáctico en soporte informático ya que las clases, tanto de teoría como de problemas, se pueden grabar y los alumnos pueden verlas en casa y en el momento que quieran. Además, proporciona una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de forma inmediata en el aula: propios, Internet, TV, CD, etc.

Valoramos positivamente el uso de todo este material ya que facilita la comprensión de los contenidos,

potencia la motivación y la atención de los estudiantes, fomenta la participación de los alumnos en las actividades docentes: presentación de trabajos, corrección colectiva de ejercicios, debates, etc., y, por otra parte, aumenta la satisfacción, la motivación y la autoestima profesional de los docentes.

3.5 Difusión de resultados

El grupo docente presentó un poster con los resultados obtenidos en este proyecto en las III Jornadas de Información sobre el EEES en la UAL que se celebraron el 11 de Junio de 2009 en el Hotel Elba de Almería.

4 Conclusiones

Ventajas del uso de la PDI:

-Potencia la motivación y la atención de los estudiantes.

-Fomenta la participación de los alumnos en las actividades docentes: presentación de trabajos, corrección colectiva de ejercicios, debates, etc.

-Facilita las actividades colaborativas.

-Proporciona una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de forma inmediata en el aula: propios, Internet, TV, CD, etc.

-Aumenta la satisfacción, la motivación y la autoestima profesional de los docentes..

-Facilita la comprensión de los contenidos: las clases se pueden grabar y los alumnos pueden verlas en casa.

Inconvenientes del uso de la PDI:

-Costes de adquisición y mantenimiento.

-Requiere cierta infraestructura:

-Video proyector fijo en el techo o anclado en la parte superior de la pizarra con buena luminosidad y resolución suficiente.

-Conexión a Internet, rápida y fiable. Se puede trabajar sin ella, pero se pierden posibilidades didácticas.

-El profesorado debe recibir una formación didáctico-tecnológica previa (2 ó 3 horas).

-Apoyo decidido de la dirección a la implementación de este sistema didáctico-tecnológico en la Universidad.

-Voluntad de cambio y mejora de la práctica docente por parte del profesorado que debe invertir tiempo en buscar recursos y elaborar nuevos materiales didácticos.

Creemos que el uso de la pizarra digital electrónica posibilita la mejora en la calidad del aprendizaje del alumnado, así como de la práctica docente. Por ello

sería conveniente la organización por parte de la Universidad de diferentes talleres específicos de formación sobre el aprovechamiento didáctico de esta herramienta.

El principal inconveniente que hemos tenido para desarrollar el proyecto es que sólo disponíamos de tres pizarras digitales para los nueve miembros del grupo.

Referencias:

- [1] A. Grau, *Pizarra con tizas en la era de Internet*, http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Pizarra/tizas/era/Internet/elpepisoc/20080408elpepisoc_1/Tes (2008).
- [2] Cátedra Toledo de e-learning, www.uned.es/pizarras/studyplan
- [3] *Recursos para la pizarra digital*, <http://intranet.sigmat.com/enlacesdim/>
- [4] Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Pizarra_Interactiva

Creación de un banco de datos de casos reales de empresas para la enseñanza práctica de la Contabilidad de costes

LÓPEZ CRUCES, FRANCISCO

Grupo docente “Formación en Contabilidad ante las nuevas tecnologías”
flopez@ual.es

Resumen: - El proyecto de innovación presentado por este grupo docente persigue hacer frente a una de las carencias tradicionales de la enseñanza práctica de la Contabilidad de Gestión: la falta de realismo del material empleado. Con este fin, el grupo ha iniciado la creación de un banco de datos con las transacciones contables reales de empresas de la provincia, junto con información técnica de diversas variables de su proceso productivo, para utilizarlos en la creación de casos prácticos con un alto grado de realismo. Esto debería enriquecer el proceso de aprendizaje, así como aumentar la calidad y variedad de los casos presentados a los estudiantes. Además, el proceso de elaboración del material para las prácticas permitirá poner en común los conocimientos y la experiencia profesional de los profesores implicados en la enseñanza de la Contabilidad de Costes y de Gestión, lo que sin duda llevará consigo un enriquecimiento de dicha experiencia profesional, y contribuirá a la homogeneidad en la presentación de los conceptos de la materia a los estudiantes en los diferentes grupos.

Palabras Clave: - contabilidad de costes, material didáctico, casos prácticos, datos empíricos

1 Introducción y Objetivos

El grupo docente de innovación creado en la Universidad de Almería durante el curso 2008/09 con la denominación de “Formación en Contabilidad ante las nuevas tecnologías” está integrado por los siguientes miembros:

- Carlos Castillo Delgado (coordinador)
- María del Carmen Caba Pérez
- Pablo Castillo Villegas
- Luis Fernández-Revuelta Pérez
- José González Sánchez
- Francisco López Cruces
- Francisco Jesús Sierra Capel

El proyecto de innovación presentado por este grupo docente persigue hacer frente a una de las carencias tradicionales de la enseñanza práctica de la Contabilidad y, más específicamente de la Contabilidad de Gestión: la falta de realismo del material empleado. En palabras de Arquero y Jiménez (1999), “en nuestro país las clases prácticas de las asignaturas de Contabilidad en general y de Contabilidad de Gestión y Control de Gestión, en particular, parecen limitarse a la resolución de ejercicios más o menos complejos de escaso realismo”.

El origen de esta carencia hay que buscarlo en el carácter interno de la información elaborada en el seno de la Contabilidad de Gestión, que se orienta a la planificación y el control de la actividad productiva y al análisis de su eficiencia. Por ello sus únicos destinatarios son los gestores de las empresas, lo que la diferencia de los estados contables elaborados por

la Contabilidad Financiera, que sirven para la rendición de cuentas frente a terceros interesados. Esta circunstancia obliga a los profesores de Contabilidad de Gestión a diseñar ejercicios prácticos referidos a actividades productivas imaginarias o reales, pero siempre con datos ficticios, que aunque se apoyen en la experiencia profesional de aquéllos, difícilmente pueden transmitir la rica casuística de los procesos productivos reales de las empresas y de los procesos de diseño de sistemas de costes para dichas empresas.

Los miembros del grupo docente ya han realizado experiencias previas de aplicación de los conceptos teóricos de la Contabilidad de Gestión con actividades prácticas de discusión en grupo, presenciales y a través de la plataforma de enseñanza virtual, empleando la información que sobre sus procesos productivos difunden cada vez más empresas en sus páginas web (López Cruces, 2008). Sin embargo, la



Fig. 1. Página de acceso a las webs empresariales en el aula virtual de Contabilidad de Costes

información publicada por estas empresas suele ser limitada, y los estudiantes deben suplir con su imaginación las carencias de la misma.

Por esta razón, el grupo docente ha decidido dar un paso más en este proceso de acercamiento de sus prácticas a la realidad empresarial, con un proyecto de creación de un banco de datos con las transacciones contables reales de empresas de la provincia, junto con información técnica de diversas variables de su proceso productivo, correspondientes a dos o más periodos consecutivos, para utilizarlos en la creación de casos prácticos con un alto grado de realismo. Como es lógico, se garantiza la confidencialidad de las empresas que colaboren en el proyecto, eliminando de la información obtenida todos los datos de carácter personal y cualquier otra información sensible, y los casos elaborados se someterán al visto bueno de las empresas colaboradoras.

Conviene señalar que en un principio pretendíamos seleccionar alguna de las herramientas de software empresarial (ERP) más empleadas en nuestro entorno, con el fin de almacenar la información contable obtenida y ponerla en condiciones de utilización en las clases prácticas. Sin embargo, los condicionantes impuestos por algunos de los proveedores locales, junto con las dificultades para la utilización de los ERP en las clases prácticas, nos hicieron desistir de este enfoque y optar por una solución más abierta, consistente en la creación de nuestro banco de datos en MS Excel o MS Access, herramientas a las que se puede exportar la información desde cualquier software contable, y generar los casos en un formato susceptible de tratamiento en diversas aplicaciones empresariales, o en el propio software de hoja de cálculo.

2 Material y Métodos

El primer paso del proyecto fue la selección inicial de las empresas a contactar, que se abordó en una reunión plenaria del grupo docente. En esta reunión establecimos los siguientes criterios básicos de selección: debíamos empezar buscando empresas de tamaño pequeño-mediano, para evitar una complejidad excesiva en nuestra primera experiencia, y con procesos de producción atractivos y fácilmente comprensibles por el estudiante; además resultaba conveniente que, aparte de disponer de una contabilidad financiera informatizada, fuera posible obtener información técnica relativa a la gestión de los inventarios, de la producción y del personal, debidamente periodificada; por último, y al tratarse de un proyecto a medio plazo que persigue la creación de

un banco de datos, nuestra selección de empresas debía abarcar una variedad suficiente de los sectores productivos de nuestra provincia.

Con estos criterios elaboramos una relación de ocho empresas a contactar, encuadradas en sectores que van desde la agricultura y la ganadería hasta la industria auxiliar de la agricultura, la industria conservera, o la fabricación de captadores de energía solar. Los componentes del grupo docente se distribuyeron las empresas seleccionadas y tras un contacto inicial por teléfono o correo electrónico, se concertaron entrevistas con sus responsables, para exponer con detalle el proyecto, comprobar la predisposición de la empresa a participar en el mismo, conocer la información con la que se podría contar en este caso, e iniciar los trámites, tanto en la Universidad de Almería como en la empresa, para formalizar el correspondiente convenio de colaboración.

En el momento de redactar esta memoria seguimos realizando los contactos con estas empresas, y aunque en algunos casos ya hemos comprobado que la información disponible no se ajusta a los criterios básicos establecidos, tenemos que destacar que, en general, las empresas se han mostrado muy Receptivas, y ya hay al menos tres que han manifestado estar dispuestas a participar en nuestro proyecto. El grupo ha decidido que la creación del banco de datos se iniciará con una de estas tres empresas, dedicada a la elaboración de alimentos en conserva, pero todavía no hemos iniciado el proceso de obtención de la información, por estar pendiente la firma del convenio de colaboración.

En cualquier caso, los pasos a dar a continuación están ya claramente establecidos. En primer lugar procederemos a exportar el cuadro de cuentas y las transacciones contables del ejercicio o ejercicios seleccionados desde la aplicación contable de la empresa a MS Excel o MS Access, al igual que los movimientos de los inventarios de materiales y productos, y el resto de la información disponible en las aplicaciones de gestión de la empresa sobre otras variables técnicas correspondientes a los mismos periodos. En segundo lugar, someteremos toda la información a un proceso de revisión y sustitución de cualquier tipo de información personal por descriptores genéricos del tipo “Cliente 1”, “Proveedor 1”, etc.

En este punto tenemos previsto que el grupo docente lleve a cabo una revisión de la información obtenida y almacenada, para tratar de dar generalidad a los formatos de almacenamiento de los datos, intentando anticipar, en la medida de lo posible, las diferencias que cabe esperar en la información que obtendremos

en el futuro de otras empresas cuando sigamos aumentando nuestro banco de datos.

Una vez establecidas las directrices para el almacenamiento de la información primaria y realizadas las transformaciones que se hayan considerado necesarias sobre los datos obtenidos para adecuarlos a las mismas, iniciaremos el proceso de explotación de la información para generar un material didáctico utilizable en la enseñanza práctica de nuestras asignaturas.

La primera posibilidad consiste en estudiar el sistema de costes que puede aplicarse a la empresa a partir de la información disponible, la discusión sobre si éste ofrece unos resultados de suficiente calidad y utilidad, qué otros sistemas alternativos podrían aplicarse a la empresa y qué información adicional, en su caso, sería necesario obtener. Si el grupo lo considera necesario, podría generar datos simulados para suplir la falta de información para este último objetivo, e incluso someterlos al visto bueno de la empresa, para evaluar su verosimilitud.

Una vez seleccionado el sistema de costes a aplicar, el grupo procederá a elaborar unos estados rutinarios de costes y resultados, mensuales o anuales, que podrán contrastarse con la información que, en su caso, haya elaborado la empresa para los mismos periodos. Tras este proceso de verificación y validación de la información almacenada, dará comienzo la elaboración de los supuestos prácticos y casos de estudio que nos permitirán aplicar los conceptos teóricos de la asignatura en un contexto más realista que hasta el presente. Entre otras muchas posibilidades, este enfoque nos permitirá:

- Preparar supuestos clásicos de cálculo de costes, suministrando al estudiante no solo datos resumen ya agregados y estructurados, como suele ser habitual, sino la relación de las transacciones realizadas por la empresa en el periodo de cálculo, o bien datos incompletos, de modo que el estudiante o el grupo deba solicitar los que falten para elaborar los informes solicitados.
- Preparar casos de estudio en los que se sitúe a los estudiantes en una situación de decisión que deberán argumentar seleccionando la información de la empresa que consideren relevante, y preparando los informes que les permitan defender sus propuestas.
- Presentar a los estudiantes la información disponible en la base de datos de una empresa, y analizar con detalle el proceso de selección de un sistema de costes apropiado para la misma, en función de sus necesidades informativas, su estrategia empresarial y otros factores determinantes.

3 Resultados y Discusión

Como se ha comentado anteriormente, en el momento de redactar esta comunicación estamos pendientes de formalizar el convenio con la primera de las empresas que va a colaborar en nuestro proyecto, por lo que no es posible discutir todavía los resultados que se derivarán del mismo.

La experiencia previa de los miembros del grupo en el acercamiento de las prácticas de las asignaturas de Contabilidad de Costes y de Gestión a la realidad empresarial puede considerarse razonablemente satisfactoria. Ya hemos hecho referencia a la utilización de la información publicada en las páginas web de las empresas para la realización de actividades de discusión en las que los estudiantes puedan aplicar los conceptos teóricos de la asignatura a situaciones reales. También hemos elaborado algunos supuestos prácticos a partir de dicha información, pero dado el carácter descriptivo y no cuantitativo de los datos que generalmente se publican en las webs empresariales sobre los procesos de producción, hemos tenido que generar datos ficticios a partir de la experiencia de los componentes de grupo docente, lo que, como se indicó antes, no garantiza la verosimilitud de las cifras propuestas. Con el nuevo enfoque, podremos estar seguros de que la información cuantitativa suministrada es realista, lo que debería enriquecer el proceso de aprendizaje, así como aumentar la calidad y variedad de los casos presentados a los estudiantes.

Por otra parte, el proceso de elaboración del material para las prácticas a partir de la información suministrada por empresas reales permitirá poner en común los conocimientos y la experiencia profesional de los profesores implicados en la enseñanza de la Contabilidad de Costes y de Gestión, lo que sin duda llevará consigo un enriquecimiento de dicha experiencia profesional, y contribuirá a la homogeneidad en la presentación de los conceptos de la materia a los estudiantes en los diferentes grupos.

Tampoco hay que olvidar el interés que para las empresas participantes en el proyecto tiene la posibilidad de disponer, sin coste alguno, de un análisis crítico de la información que generan sobre su proceso de producción, y conocer las alternativas de cálculo de costes que resulten de los trabajos del grupo de innovación docente.

En el capítulo de dificultades para llevar adelante el proyecto, nos encontramos con las reticencias lógicas de las empresas a divulgar información de gestión, que puede proporcionar a los competidores un grado de conocimiento no deseable de su proceso de producción, sus costes y sus márgenes y rendimien-

tos. De ahí que estemos tratando de dar todas las garantías posibles sobre el destino de la información y sobre la eliminación de todos los datos de identificación de la empresa y los de carácter personal de los terceros que se relacionan con ella. Por ejemplo, utilizaremos siempre la información de ejercicios cerrados, no necesariamente los más recientes, lo que debería limitar en buena medida el uso inadecuado de la misma. Además, podemos indicar en todo el material que elaboremos que los datos que se presentan son simulados. En cualquier caso, entendemos que este es el principal obstáculo para la consecución de nuestro objetivo de creación de un banco de datos con información real de una muestra suficientemente variada de empresas.

4 Conclusiones

La enseñanza práctica de la Contabilidad de Gestión en nuestro país, en las titulaciones de Diplomado en Ciencias Empresariales, Diplomado en Turismo y Licenciado en Administración y Dirección de Empresas, se limita a menudo a la resolución de ejercicios más o menos complejos, pero generalmente de escaso realismo, en los que abundan las referencias genéricas del tipo "Producto A" o "Materia prima M", y que pueden acercar al estudiante los conceptos teóricos explicados, pero suelen fracasar a la hora de trasladar la necesaria visión de conjunto sobre el proceso de diseño de un sistema de costes apropiado para una empresa concreta, por una parte, o sobre el ciclo completo de preparación de los informes periódicos rutinarios sobre los costes y rendimientos de la empresa, por otra.

El proyecto de innovación propuesto por el Grupo docente "Formación en Contabilidad ante las nuevas tecnologías" de la Universidad de Almería plantea una de las posibles respuestas a esta limitación:

- garantizando que la información usada como fuente para elaborar los ejercicios prácticos y casos de estudio es realista; y
- ampliando la gama de actividades que pueden plantearse a los estudiantes, incluyendo ahora todas aquéllas que requieran la consulta de la información de base registrada en las aplicaciones informáticas de la empresa.

Referencias Bibliográficas

Arquero Montaña, J.L.; Jiménez Cardoso, S.M. (1999): "Influencia del Estudio de Casos en la Mejora del Aprendizaje, Adquisición de Capacidades no Técnicas y Motivación en Análisis Con-

table". *Revista de Enseñanza Universitaria*, extraordinario, pp. 225-241.

Baralés Capdevila, Marissa (2009): "Estudio de un caso empírico de aprendizaje activo". Comunicación presentada en la VI Jornada de Docencia en Contabilidad, Universidad de Sevilla y ASEPUC (<http://personal.us.es/arquero/jornada/docs/24.pdf>).

Camaleño Simón, María Cristina (2008): "Innovación en la enseñanza de Contabilidad de costes mediante un estudio dirigido, a través de la plataforma docente intercampus". En *Innovación Docente: Docencia y Tics*, Guilarte Martín-Calero, Cristina (coord.), Ed. Universidad de Valladolid, ISBN: 978-84-691-5535-6, pp. 303-314.

Escobar Pérez, Bernabé y Lobo Gallardo, Antonio (2005): "Juegos de simulación empresarial como herramienta docente para la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior: experiencia en la diplomatura en turismo". *Cuadernos de Turismo*, nº 16, pp. 85-104.

Gómez Miranda, María Elena; Román Martínez, Isabel y Zafra Gómez, José Luís (2009): "Mejoras en la docencia del análisis contable: tablón de docencia y utilización de casos reales". Comunicación presentada en la VI Jornada de Docencia en Contabilidad, Universidad de Sevilla y ASEPUC (<http://personal.us.es/arquero/jornada/docs/16.pdf>).

López Cruces, Francisco (2008): "Una experiencia de apoyo virtual al aprendizaje de la Contabilidad de Costes y de Gestión". En *Memoria de Actividades Docentes en el Marco del EEES de la Universidad de Almería (Cursos académicos 2005-2006 y 2006-2007)*, publicación en CD. Universidad de Almería, ISBN 978-84-690-8285-0.

Desarrollo de Herramientas Web Complementarias al Trabajo Cooperativo y al Portafolio Digital

MARÍA DOLORES GIL MONTOYA, CONSOLACIÓN GIL MONTOYA, MARIBEL RAMIREZ ALVAREZ, M^a JOSÉ IBAÑEZ GONZALEZ, M^a DEL MAR REBOLLOSO FUENTES, TANIA MAZZUCA, ROSABEL HERRADA, FRANCISCO GIL MONTOYA, JULIO LÓPEZ GÓMEZ, ANTONIO ALÍAS GARCÍA, RAÚL BAÑOS NAVARRO, ANTONIO ALÍAS SAÉZ, NURIA NOVAS CASTELLANO

CompIng (Competencias en Ingeniería)
dgil@ual.es <http://www.comping.es/>

Resumen: - En este artículo presentamos parte de la experiencia docente realizada por los miembros del grupo CompIng (Competencias en Ingeniería) en el curso 2008-09. Concretamente, describimos como hemos desarrollado algunas herramientas Web para incluirlas al Portafolios digital de los grupos cooperativos. Estas herramientas han sido: wikis y blogs. Los alumnos han incorporado estas utilidades complementarias con muy buena disposición puesto que han podido comprobar la utilidad que han tenido en la asignatura. Después de varios años usando la metodología del aprendizaje cooperativo y desarrollando el portafolios, este va adquiriendo una estructura cada vez más completa como herramienta de aprendizaje-evaluación-tutorización.

Palabras Clave: - Portafolio digital, wiki, blog, grupos cooperativos.

1 Introducción

Nuestro grupo docente lleva ya varios años trabajando sobre la base del Aprendizaje Cooperativo y el desarrollo de competencias, tanto específicas como generales. En este sentido, hemos comprobado que una de las herramientas más potentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de los grupos cooperativos es el Portafolios digital del alumno/grupo, el cual venimos implementando en los grupos cooperativos con muy buenos resultados, no sólo en el proceso de aprendizaje de contenidos, sino en el propio desarrollo de competencias generales, entre las que destacamos el manejo y creación de herramientas tecnológicas, competencia muy valorada hoy en día en cualquier ámbito.

El aprendizaje cooperativo (AC) así como el aprendizaje basado en problemas (ABP) son herramientas de docencia que han ido ganando relevancia durante los últimos cincuenta años. El AC es el término genérico que se usa para referirse al conjunto de procedimientos de enseñanza que, a través de la organización de grupos o equipos de trabajo mixtos y heterogéneos, propone que los alumnos estudien y trabajen coordinadamente para resolver las tareas académicas y también para profundizar en el propio aprendizaje [1] y [2]. Se trata de la metodología que usamos la mayoría de los profesores que componemos este grupo docente.

Por otro lado, es evidente que el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), está incorporando una nueva dimensión en el

ámbito universitario. El uso de las distintas plataformas digitales ha supuesto una verdadera revolución, ya que se permite una comunicación ágil y directa entre alumnos y profesores.

El crecimiento del portafolio como método de enseñanza y aprendizaje se ha asociado al auge de Internet. Su naturaleza gráfica y habilidad para soportar enlaces entre distintas evidencias digitalizadas, proporciona al alumnado la posibilidad de integrar los aprendizajes de un modo positivo, progresivo y consciente con un gran potencial atractivo. El Portafolio es un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte del estudiante a través de las cuáles se pueden juzgar sus capacidades en el marco de una disciplina o materia de estudio. Estas producciones informan del proceso personal seguido por el estudiante, permitiéndole a él y los demás ver sus esfuerzos y logros, en relación a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente.

En este sentido, en este proyecto, hemos seguido desarrollando herramientas complementarias al portafolio digital como wikis y blogs, bajo un entorno de trabajo cooperativo, que nos permite ir mejorando y completando la función del portafolios digital.

Un Wiki permite que se escriban artículos colectivamente (co-autoría) por medio de un lenguaje de wikitexto editado mediante un navegador. Es mucho más sencillo y fácil de usar que una base de datos. Una característica que define la tecnología wiki es la facilidad con que las páginas pueden ser

creadas y actualizadas. En general no hace falta revisión para que los cambios sean aceptados. Nuestra idea es que los wikis estén abiertos a todos los grupos cooperativos dentro de una asignatura.

Por otro lado, un blog, o en español también una bitácora, es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. Habitualmente, en cada artículo de un blog, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo.

2 Desarrollo de herramientas Web Complementarias al Portafolios

Tal y como hemos comentado en el apartado anterior, en este proyecto seguimos promoviendo tanto el desarrollo de la cooperación a través de la metodología basada en el Aprendizaje Cooperativo como el desarrollo de herramientas basadas en las nuevas tecnologías, como el Portafolio digital y otros instrumentos que se pueden complementar con este como son las wikis y blogs.

El portafolios del estudiante responde a dos aspectos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje [3] y [4], implica toda una metodología de trabajo y de estrategias didácticas en la interacción entre docente y discente; y, por otro lado, es un método de evaluación que permite unir y coordinar un conjunto de evidencias para emitir una valoración lo más ajustada a la realidad que es difícil de adquirir con otros instrumentos de evaluación más tradicionales que aportan una visión más fragmentada.

En el momento de graduarse un alumno, su portafolio digital será la evidencia más palpable de sus competencias profesionales [5] y [6]. La lista de documentos que se pueden incluir es amplia:

- Comentarios sobre un trabajo, reflexiones personales, expresiones de sentimientos.
- Ideas sobre proyectos, investigaciones.
- Grabaciones, vídeos, discos, fotografías, obras de arte.
- Diarios, bitácoras, cuadernos.
- Wikis, blogs.
- Evidencia del esfuerzo realizado para llevar a cabo las tareas del curso.
- Asignaciones individuales y grupales.
- Proyectos especiales e innovadores.
- Resúmenes o reseñas bibliográficas
- Evidencia del trabajo voluntario
- Fotos de Actividades
- Evaluaciones

- Presentaciones orales y electrónicas.
- Ejemplos que demuestran el progreso en una destreza en específico.
- Otras construcciones.

Aunque ya hemos trabajado la mayoría de estas evidencias, en este proyecto hemos incorporado las wikis y los blogs, como herramientas actuales y complementarias al uso del portafolios digital.

Por esta razón, nuestro grupo docente ha decidido usarlo tanto en las asignaturas troncales como optativas de Ingeniería Técnica en Informática, Ingeniería Química, Agrónomos e Ingeniería Informática. Hemos de señalar el hecho de que en los primeros cursos los alumnos se caracterizan por tener dificultades para fundamentar, analizar, sintetizar y relacionar conceptos; disponer de tiempo muy limitado para llevar a cabo las actividades presenciales de la asignatura y ser poco activos en su aprendizaje, con un modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en la transmisión del conocimiento por parte del profesor.

Conscientes de todo lo anterior, profesores de la Universidad estamos llevando a cabo la implementación de esta herramienta, y en la mayoría de las ocasiones en formato electrónico. Surge así el Portafolio Digital como una nueva herramienta alternativa de evaluación, en la que por medio de una serie de recursos digitales se incorpora la tecnología al currículo.

3 Integrando las herramientas con el Portafolios

El uso del portafolio digital de grupo ha sido una herramienta más en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de grupos cooperativos. Como se ha comentado anteriormente, el portafolio se ha diseñado haciendo uso de la plataforma digital de apoyo a la docencia WebCT. Esta plataforma permite la creación de grupos de trabajo, que disponen de un foro, mail, espacio para poner archivos y la posibilidad de crear un portafolios a través de un archivo básico, tal y como se muestra en la figuras 2 y 3. Inicialmente, los profesores han creado dicho archivo básico (index.html) con la estructura y los apartados que deben contener todos los portafolios, así como espacio para las fotos y nombres de los integrantes de cada grupo. Posteriormente cada grupo rediseña su portafolios para adaptarlo a su forma de trabajo. De los 11 grupos cooperativos de 4 alumnos que se han organizado, es necesario apuntar que todos los portafolios han sido diferentes, fundamentalmente

en el diseño. Dado que existían diferencias en las actividades propuestas a cada grupo, estos han tenido que visitar los portafolios de otros grupos para conocer qué tipo de problemas habían realizado, así como dar respuesta a las preguntas tipo test que habían planteado. Esto ha servido a su vez, para que cada grupo tutorice a otros grupos, en la medida en que han respondido a las dudas planteadas por el grupo que no ha realizado esas actividades.

El portafolios, en este curso, se ha organizado en diferentes apartados que han ido dando cuenta de todo el trabajo de aprendizaje y reflexión llevado a cabo por cada grupo de estudiantes. Dichos apartados han sido los siguientes:

- Objetivos:** En este apartado se presenta al estudiante los objetivos que se pretenden alcanzar a través de la realización de las diferentes actividades, así como la importancia del portafolio para el seguimiento de la asignatura, reflexión del propio trabajo y autoevaluación del grupo.
- Problemas:** En este apartado cada grupo debe colocar las diferentes versiones (sin corregir y corregida) de los problemas asignados en cada actividad.
- Glosario.** En este apartado se colocan los términos más importantes asociados con cada tema de la asignatura.
- Mapas Conceptuales.** En este apartado se coloca el mapa conceptual que se realiza de cada tema. Suelen utilizar herramientas tipo CmapTools para realizarlo e incluirlo en la plataforma.
- Preguntas test.** En este apartado se incluyen 15 preguntas tipo test que cada grupo propone para cada tema, suelen utilizar herramientas como el software Hot Potatoes, que permite poder responder a las cuestiones tipo test como si de una prueba o examen se tratara a través de una página web.
- Trabajos.** En este apartado los estudiantes colocan los trabajos asignados sobre cada tema, así como cualquier aportación propia que consideren importante en el aprendizaje de la materia.
- Competencias:** Este apartado contiene en primer lugar el reglamento del grupo, que realizan en los primeros días de creación de los grupos cooperativos y que contiene las normas de funcionamiento del grupo firmadas por todos sus miembros. También se coloca en este apartado la reflexión que cada grupo realiza al finalizar cada actividad, en relación a las cuestiones que han

funcionado bien y las que no han ido tan bien a nivel de grupo y que se podrían mejorar para próximas actividades. Por último, este apartado también contiene la autoevaluación que todos los integrantes del grupo realizan al finalizar el cuatrimestre sobre diferentes aspectos de funcionamiento. Cada alumno se evalúa a sí mismo y al resto de compañeros de su grupo en base a una rúbrica que se les presenta al principio de curso sobre trabajo en equipo.

- Blog.** En este apartado se colocan las respuestas a preguntas genéricas de la profesión planteadas por la profesora en cada actividad. Así cada grupo, se identifica con su nombre y contribuye al debate.
- Wikis.** En este apartado se van recopilando las mejores definiciones de los glosarios desarrollados por los diferentes grupos a lo largo del curso.

También se realiza un concurso para decidir qué portafolio ha sido el que más ha gustado al resto de grupos en base a una rúbrica que previamente se ha realizado en consenso con toda la clase sobre el portafolio digital y que se muestra en la tabla 1.

4 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Los resultados que a continuación se muestran han sido muy interesantes y satisfactorios puesto que es la primera vez que se han diseñado estas herramientas web para complementar el portafolios de los grupos cooperativos.

En la figura 1, se muestra la página de inicio de la Asignatura Arquitectura de Computadores de 4º curso de Ingeniería Informática donde se utiliza el Portafolios digital para los grupos cooperativos y donde además se han utilizado las herramientas complementarias desarrolladas: wikis y blogs.

En la figura 2, se muestra un ejemplo de portafolios de nuestros grupos cooperativos, el grupo KON-E, en el que se hace referencia al Blog y la Wiki, marcados con un a flecha y un cuadro de color azul.

En la figura 3, se muestra otro portafolios del grupo cooperativo ABA, en el que se hace referencia al Blog y la Wiki, marcados con un a flecha y un cuadro de color blanco.

En la figura 4 se muestra el desarrollo del Blog dentro de la asignatura.



Fig. 1: Página de inicio (WebCt) de la Asignatura Arquitectura de Computadores de 4º curso.

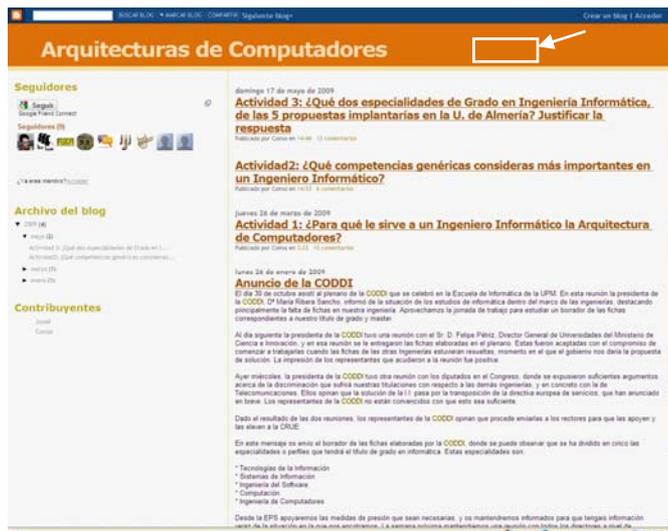


Fig. 4: Blog de la asignatura Arquitectura de Comput.

A continuación se muestra un ejemplo de una de las actividades que aparecen en el Blog anterior.

[Actividad 3: ¿Qué dos especialidades de Grado en Ingeniería Informática, de las 5 propuestas implantarías en la U. de Almería? Justificar la respuesta](#)

Publicado por Conso en 14:46
13 comentarios:

ABA dijo... De entre las propuestas, no quedaríamos con la siguientes:

- Ingeniería de Computadores. Esta es una especialidad muy ligada a la actual especialidad de sistemas de ingeniería técnica informática y la universidad cuenta con el departamento de A.C.E. que dispone de medios y personal preparado para esta especialidad. También está el hecho de que pueda ser la especialidad de mayor salida laboral en la provincia.

- Ingeniería del Software. Esta especialidad esta también bastante ligada a las actuales especialidades de ingeniería técnica en informática de la UAL, además de ser una de las más llamativas para el alumnado y de mayor salida laboral, si quizás no en la provincia de Almería, si en otras muchas zonas de España.

19 de mayo de 2009 4:17

KON-E dijo... Para nuestro grupo las especialidades mas interesantes son las de:

Ingeniería de Software: Creemos que es la más interesante, y la especialidad con

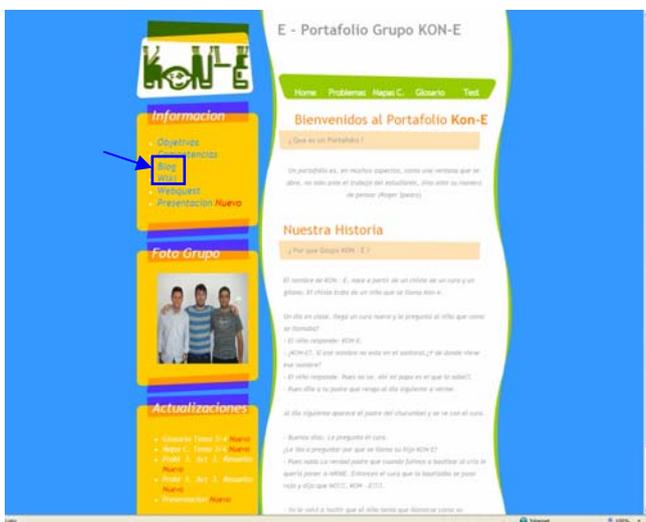


Fig. 2: Portafolios del grupo cooperativo Kon-E.



Fig. 3: Portafolios del grupo cooperativo ABA.

mas demanda de empleo actualmente junto a la administración de redes y mantenimiento de equipos. Hoy en día, el mayor problema para los estudiantes es asociar los conocimientos de analisis y diseño adquiridos a lo largo de las distintas materias que se ven, debido a que no estan muy bien interrelacionadas. Además, se debería hacer mas hincapié en la implantación de los nuevos lenguajes de programación en el programa de estudios de la carrera.No estamos expuestos a la verdadera corriente que actualmente existe en el mercado. Si esa barrera se rompe un poco, esta opción estaría muy reforzada.

Tecnologías de Información: Esta es una opción bastante interesante. Las comunicaciones y la interconexión estan en auge, y continuarán a lo largo del tiempo en esta línea. La administración de redes en empresas y el mantenimiento de estas, es una opción bastante interesante a la hora de salir al mundo laboral. Lo importante sería que en vez de dar tantos contenidos teoricos hubiera más prácticas reales y directas con los distintos elementos de una red y una comunicacion.

Esta es nuestra opinion.

[20 de mayo de 2009 1:44](#)



Rat Pack dijo... En nuestro grupo, consideramos que las dos especialidades más apropiadas para implantarse en la Universidad de Almería son:

* **Ingeniería del Software:** El desarrollo de Software probablemente sea una de las especialidades más en auge en todo el mundo, siendo incluso la actividad principal de las empresas dedicadas a la Informática en España. Además, engloba una mayor parcela de conocimientos, incluidas parte de las de otras especialidades. En cuanto a infraestructura y necesidades, no supone un problema para la universidad.

* **Ingeniería de computadores:** Esta disciplina es la complementaria a la Ingeniería del Software, ya que está más centrada en el diseño de hardware, arquitecturas de computadores, etc. La universidad parece contar con la suficiente infraestructura y profesorado como para ofrecer esta especialidad.

Una de las razones por las que escogemos estas dos especialidades es porque son quizás las más importantes, muy variadas entre sí y llamativas para el alumnado, ya que parecen ser los perfiles más demandados tanto por las empresas como por el alumnado. Quizás haberse decantado por otras, haría que gran cantidad de alumnos eligieran otras universidades que ofertaran alguna de estas especialidades, perdiendo con esto una gran cantidad de alumnos.

[21 de mayo de 2009 9:12](#)



Divide y vencerás. dijo...

En la figura 5 se muestra la Wiki de la asignatura:



Fig. 5: Wiki de la asignatura Arquitectura de Computadores.

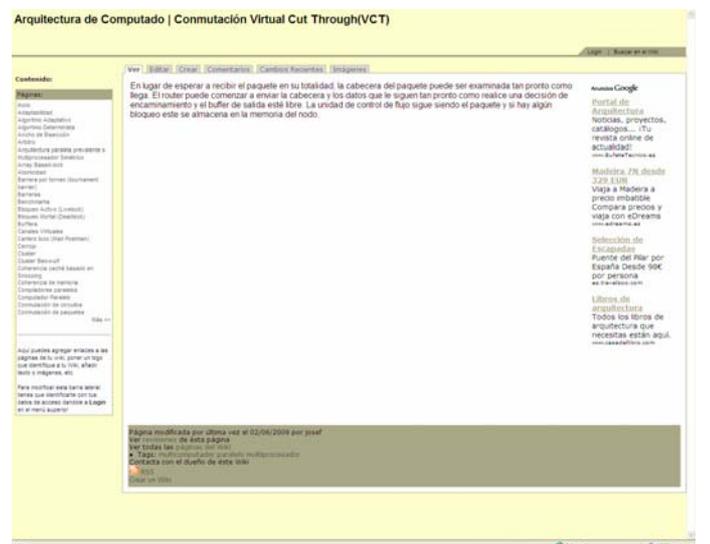


Fig. 6: Ejemplo de un término contenido en la wiki.

En la figura 6 se muestra el acceso a uno de los términos contenidos en la Wiki: Conmutación Virtual Cut Through (VCT).

Toda esta información está disponible en la WebCt de las asignaturas y cada grupo cooperativo dispone de su portafolio digital, con la misma estructura para todos, pero con un diseño distinto y creativo por cada grupo. Aquí se han mostrado algunos ejemplos pero hay muchos más del resto de grupos.

5 Conclusiones

Estas experiencias han surgido como consecuencia de la formación recibida en nuestro grupo docente, COMPING (Competencias en Ingeniería), formado por estos diez profesores que impartimos docencia en diferentes Ingenierías. Hemos comprobado, que el cambio de metodología, principalmente Aprendizaje Cooperativo y Aprendizaje Basado en Problemas, nos ha conducido a un cambio profundo tanto en el modelo de evaluación como en la adecuación de las nuevas tecnologías para su uso junto a estas metodologías.

Aunque el uso de una plataforma virtual y del portafolio de grupo no es necesario para que el aprendizaje cooperativo se pueda implementar correctamente, ayuda bastante en esta metodología, al mismo tiempo que los estudiantes desarrollan una de las competencias más importantes, que es usar la TIC para seguir aprendiendo. Los alumnos pueden ver otras formas de resolver los problemas, de presentar los trabajos, de expresar sus inquietudes, de evaluar su funcionamiento y eso les ayuda a evaluar y mejorar su propio funcionamiento de grupo. La finalidad última es contribuir al pleno desarrollo de los alumnos, de tal forma que el alumnado aprenda a aprender, aprenda a hacer y aprenda a ser.

En este proyecto, además se han incluido dos nuevas herramientas complementarias al portafolios digital, y que hemos podido integrar con este, como son las wikis y los blogs. Estas herramientas, han sido de gran interés para los estudiantes, y han podido comprobar como se pueden utilizar para mejorar su aprendizaje. Finalmente, resaltar que en la mayoría de las asignaturas que impartimos se han logrado los objetivos planteados al iniciar la experiencia.

Referencias:

[1] Johnson, D., Johnson, R., Smith, K., Active learning: Cooperation in the college classroom, *Interaction Book Company*, Edina, MN, 1991, <http://www.co-operation.org>.

- [2] Giraldo, B. F. Prácticas desarrolladas mediante técnicas de aprendizaje cooperativo. *Actas 2ª JAC*, Barcelona, 2002.
- [3] Shulman, L. Portafolios del docente: una actividad teórica. *En N. Lyons, N. (Comp.) (1999)*.
- [4] Cole, D.J., Ryan, C. W., Kick, F. y Mthies, B. K. Portfolios across the curriculum and beyond. *Thousand Oaks, California: Sage Publications*. 2000.
- [5] Pozuelos, F. J. La carpeta de trabajos: una propuesta para compartir la evaluación en el aula. *Cooperación Educativa*, 2003 vol. 71-72, pp. 37-42.
- [6] Agra, M. J., Gewerc, A. y Montero, M. L. El portafolios como herramienta de análisis en experiencias de formación on-line y presenciales. *Enseñanza*, 2003, vol. 21, pp. 101-114.

Desarrollo de hojas de cálculo integrales aplicables a las decisiones de presupuesto de capital como herramienta de aprendizaje en finanzas

CAZORLA PAPIS, LEONARDO¹; GODOY LÓPEZ, MANUEL²; LORENZANA DE LA VARGA, TOMÁS³; ÁGUILA QUESADA, JOAQUÍN⁴ Y RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, JOAQUÍN⁵

Grupo Docente para la creación de materiales didácticos en soporte informático para el aprendizaje de finanzas de empresa en LADE

1 lcazorla@ual.es

2 malopez@ual.es

3 tlorenzana@ual.es

4 jdaguila@ual.es

5 joaquin@ual.es

Resumen: La complejidad que caracteriza la toma de decisiones empresariales, especialmente en el ámbito de las decisiones empresariales, obligan a replantear los métodos, herramientas y recursos docentes con el objetivo de acercar al alumno a la realidad facilitando su aprendizaje práctico. Con ese objetivo se han trabajado en dos líneas: desarrollo de casos prácticos integrables basado en información real, y diseño de hojas de cálculo para la solución de los casos planteados. El uso de hojas de cálculo permite que se puedan implementar simulaciones avanzadas, como es habitual a nivel profesional, facilitando la comprensión de las variables implicadas, el análisis de los problemas, la definición de las conclusiones y la consiguiente toma de decisiones financieras; facilitando además el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento teórico-práctico adquirido. Para la confección de casos prácticos integrales se ha partido de la información real suministrada por la entidad de capital riesgo Iniciativas Económicas de Almería, SCR, SA, en virtud del convenio de colaboración firmado entre dicha entidad y el grupo docente

Palabras Clave: - Finanzas, hoja de cálculo, Excel financiero,

1 Introducción

Los cambios en el entorno económico están suponiendo un crecimiento excepcional en la complejidad de la toma de decisiones empresariales. Tal circunstancia se hace aún más palpable en el campo de las decisiones financieras, tanto en el ámbito de la empresa como en el contexto de los mercados e intermediarios financieros. Para hacer frente a esta situación es necesario un cambio radical en los métodos, herramientas y técnicas de enseñanza, que permitan acercar más al alumno a la realidad, facilitando su aprendizaje. En este contexto, en el seno del Grupo Docente para la creación de materiales didácticos en soporte informático para el aprendizaje de finanzas de empresa en LADE, venimos trabajando con el objetivo de generar recursos y elaborar materiales que faciliten el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento. Con este propósito se viene trabajando en dos frentes:

- De un lado, el desarrollo y la solución de “casos prácticos integrales” basados en información real, en los que se aborda el análisis de las principales decisiones financieras empresariales.
- De otro lado, el diseño y la utilización de hojas de cálculo (MsExcel) como herramientas básicas y fundamentales para la solución y el análisis de los casos planteados.

El uso de hojas de cálculo permite que se puedan implementar simulaciones avanzadas, como es habitual a nivel profesional, facilitando la comprensión de las variables implicadas, el análisis de los problemas, la definición de las conclusiones y la consiguiente toma de decisiones financieras. Además, debemos tener en cuenta que la elaboración de herramientas informáticas para la simulación es innovadora en la docencia de las finanzas corporativas, y actualmente constituye un requisito a cumplir para la adaptación de las enseñanzas universitarias al EEES. Estas herramienta facilitan el

aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento teórico-práctico adquirido mediante el desarrollo y solución de “casos Integrales” que lleven al alumno a poder simular adecuadamente la toma de decisiones financieras, al tiempo que permiten comprobar las interrelaciones existentes con el resto de áreas funcionales de la empresa (organización de empresas, marketing o producción) y el efecto de las decisiones sobre el objetivo financiero definido en términos de creación de valor.

Por otra parte, debemos de tener en cuenta que actualmente la mayoría de manuales prácticos existentes en el mercado, contienen ejercicios y casos basados en datos ficticios (no reales). Cuando se trabaja con esta clase de datos, en la mayoría de las ocasiones, el profesor (autor) tiende a manipular la información con el objetivo de que los resultados se ajusten al objetivo perseguido. Tal circunstancia supone en la práctica un alejamiento del aprendizaje desarrollado en el aula respecto de la realidad del mundo empresarial. Desde el primer momento, el grupo docente ha considerado la necesidad de contar con información real para la confección de los casos y el desarrollo de los materiales didácticos en soporte informático. Para cumplir este requisito, en base al contrato de investigación y asistencia técnica que el coordinador del grupo (Leonardo Cazorla Papis) tiene suscrito con la entidad de capital riesgo Iniciativas Económicas de Almería, SCR, SA , se firmó un convenio de colaboración entre la citada entidad y el grupo docente, con los objetivos de:

1. Elaborar modelos y hojas de cálculo aplicables a la realidad, y
2. Desarrollar casos a partir de información real de proyectos y empresas participadas por el operador financiero.

2 Material y métodos

Partiendo de estas premisas en estos últimos meses el trabajo se ha desarrollado de acuerdo al siguiente esquema: paso 1, identificación de las competencias a trabajar; paso 2, definición de la tipología de casos prácticos integrales a trabajar; paso 3, desarrollo de la solución numérica, resultados y valoración de los inconvenientes; paso 4, diseño de las hojas de cálculo y valoración de los inconvenientes; paso 5, redacción definitiva de los casos: planteamiento y soluciones; y paso 6, implementación en el soporte virtual WebCT.

La etapa inicial del proyecto (paso 1) consistió en identificar las competencias que se deseaban trabajar mediante la realización de los casos y la confección de las hojas de cálculo. Tomando en consideración tanto las competencias genéricas del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, las de la Universidad de Almería, así como las específicas del título de GADE y de la materia de finanzas, las competencias consideradas fueron: 1) Identificar las variables que afectan a la viabilidad económica y financiera de los proyectos de inversión, comprender y aplicar los métodos de análisis, así como el efecto de estas decisiones sobre el objetivo financiero; 2) identificar las variables que afectan al valor de la empresa, comprender y aplicar los distintos métodos de valoración, y 3) identificar las variables que afectan al diseño del pasivo empresarial, comprender y aplicar los distintos métodos de análisis, así como el efecto de estas decisiones sobre el objetivo financiero.

Identificadas las competencias a trabajar, a continuación (paso 2) se procedió a definir la tipología de los casos a desarrollar. En una etapa inicial se consideró el desarrollo de tres tipologías de casos: 1) decisiones de presupuesto de capital (análisis de viabilidad económica financiera de proyectos); 2) valoración de empresas; y 3) decisiones de estructura de capital (nivel de endeudamiento óptimo). En esta segunda fase se optó por iniciar el trabajo con el desarrollo de un par de casos integrales relativos a las decisiones de presupuesto de capital, uno consistente en la puesta en marcha de una empresa de servicios, y otro relacionado con un proyecto de naturaleza industrial, dado el perfil diferenciado de algunas de las variables implicadas.

El paso 3 constituyó la fase más laboriosa de todo el proceso. En esta clase de decisiones el objetivo consiste en demostrar la posible viabilidad económico-financiera de los proyectos de inversión. En la práctica ambos análisis (económico y financiero) se desarrollan mediante la elaboración de un plan de económico-financiero. En consecuencia, los trabajos se centraron: 1) determinación de la metodología de trabajo que asegure la consecución de los objetivos planteados; 2) obtención de la información necesaria a partir de datos reales; 3) solución numérica y análisis de resultados; 4) elaboración del caso; y 5) implementación en la plataforma.

Respecto de la metodología seguida para la confección tanto de los casos como de la hoja de

calculo se consideraron las siguientes fases: 1) identificar las variables clave que definen la inversión; 2) estimar el valor de las variables para el horizonte temporal de análisis; 3) confeccionar los estados contables previsionales básicos (cuenta de resultados previsional, cuenta de tesorería previsional y balances previsionales); 4) analizar los estados contables; 5) identificar la circulación financiera que genera el proyecto; 6) decidir el umbral de rentabilidad exigible (coste de capital); 7) calcular rentabilidades (VAN, TIR, etc.); 8) calcular el valor económico generado; 9) identificar las “variables críticas”; y 10) efectuar el análisis de sensibilidad.

Una vez realizada la solución numérica, y analizados los resultados, el siguiente paso consistió en el diseño de la hoja de cálculo. En este punto, el grupo docente valoró la posibilidad de utilizar algunos de los programas informáticos existentes en el mercado. Normalmente se trata de soluciones excesivamente estándar e incompletas que, o bien no contemplan la totalidad de las variables que definen a un proyecto de inversión, o bien no ofrecen un diagnóstico financiero completo. Se decidió elaborar una herramienta (hoja de cálculo de MsExcel) propia. Con el objetivo de intentar mejorar el aprendizaje de los alumnos la herramienta debía cumplir con ciertas características. Simplicidad. Debía tratarse de una hoja de cálculo sencilla pero que contemplase la totalidad de las variables relevantes, así como el cálculo de los principales indicadores y herramientas para el análisis. Claridad Visual (intuitiva). Debía permitir al usuario (alumno) identificar claramente la información que se precisa. Flexibilidad. Debía tratarse de una hoja de cálculo que permitiera simular automáticamente los resultados a partir de la variación de alguna de las variables clave. Debemos tener en cuenta que el análisis de sensibilidad constituye uno de los principales soportes para la toma de decisiones en finanzas. Ahorro de tiempo. Debía tratarse de una hoja que permitiera al usuario simplificar el proceso de análisis y toma de decisión

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Con estas premisas fueron desarrolladas distintas versiones de la hoja, versiones que en todo momento fueron probadas y cotejadas contando con la colaboración de los analistas de Iniciativas Económicas de Almería SCR, S.A. Las pruebas permitieron ir perfilando dos modelos de hojas aplicables, respectivamente, al análisis de proyectos de inversión de naturaleza industrial y de servicios.

En relación a los inconvenientes para la confección de las hojas, la experiencia obtenida nos indica que resulta complicado elaborar una hoja aplicable a todos los casos. Se decidió que la mejor solución era crear una “hoja de entrada” de datos (variables claves) para cada caso, susceptible de adaptación y válida como “hoja estándar para los cálculos”.

Una vez confeccionadas las hojas de cálculo se probaron y se validó su utilidad. Por último, se procedió a la redacción definitiva de los casos para su consideración como material docente en soporte virtual.

Elaborado el material en soporte informático, el modelo de aprendizaje se desarrollará de acuerdo al siguiente esquema: paso 1, estudio de los aspectos teóricos del tema; paso 2, creación de grupos de trabajo; paso 3, con un mínimo de una semana los estudiantes acceden al material puesto a su disposición en el aula virtual (planteamiento del caso), para su lectura y comprensión; paso 4, una vez leído el caso, los distintos grupos de trabajo deben de elaborar un borrador de la solución numérica en formato papel; paso 5, análisis de los resultados en clase bajo la supervisión del profesor; paso 6, confección de la hoja de cálculo para la solución del caso en el aula de informática bajo la supervisión del profesor; paso 7, una vez confeccionada la hoja, se vuelca la información del caso, se procede al análisis de los resultados y al juego de simulación a partir de cambios en las variables clave, todo ello bajo la supervisión del profesor; y paso 8, toma de decisiones, conclusiones y posibilidades de mejora.

Con esta metodología de trabajo pretendemos alcanzar los objetivos y competencias docentes propuestos. En ese sentido pretendemos: 1) afrontar el estudio de las decisiones de presupuesto de capital desde un enfoque mucho más cercano a la realidad empresarial; 2) introducir al alumno en el diseño y utilización de las hojas de cálculo como herramienta básica para el análisis de las decisiones financieras de la empresa; 3) fomentar el trabajo colaborativo; y 4) Capacitar al alumno para la toma razonada de decisiones empresariales.

4 Conclusiones

Hoy en día las hojas de cálculo constituyen una herramienta básica en la gestión empresarial. En el ámbito de las finanzas la utilización de estas herramientas se hace especialmente relevante para el análisis de determinadas decisiones como es el caso

de la valoración de empresas y proyectos de inversión, así como para la valoración y selección de fuentes de financiación y diseño de la estructura de capital.

Con el objetivo de lograr una formación integral de los alumnos que dé respuesta a las nuevas necesidades de la empresa, es necesario incorporar estas herramientas como material básico para el aprendizaje en el ámbito de las finanzas. Igualmente es necesario contar con nuevos materiales didácticos que en la medida de lo posible agreguen (para no repetir incorporar) información real de las empresas.

Hasta este momento se han desarrollado dos casos integrales completos relativos a sendos proyectos empresariales, uno de carácter industrial y otro relativo a una empresa de servicios. También se han desarrollado dos hojas de cálculo estándar que permiten efectuar un análisis financiero completo.

En el momento de redactar esta comunicación, inicio del curso académico 2009-10, está prevista la utilización de los casos desarrollados en el segundo cuatrimestre de la asignatura Dirección Financiera (troncal, 4º curso de la Licenciatura en Dirección y Administración de Empresas). En consecuencia, es pronto para efectuar una valoración de la eficacia sobre los resultados del aprendizaje. En cualquier caso, debemos de señalar que en la actualidad muchas de las prácticas ya son desarrolladas con el recurso a estas herramientas. Resulta evidente que la resolución de problemas haciendo uso de la hoja de cálculo permite analizar los problemas desde otra perspectiva, centrando la atención, no tanto en el proceso de solución, como en la explotación de los resultados mediante un profundo análisis de sensibilidad a partir de la simulación, lo que la hoja de cálculo permite sin dificultades.

La puesta en marcha de los nuevos Grados y la adaptación necesaria al nuevo EEES exige la puesta en práctica en la universidad pública de una nueva metodología docente que permita al alumno mejorar y lograr un aprendizaje más cercano a la realidad empresarial. La incorporación de estas herramientas en los títulos actuales permite por tanto desarrollar, aprender y valorar las ventajas, inconvenientes e idoneidad de estas experiencias.

Referencias:

Balik, R. (2009): "Excel best practices". Managerial Finance. Tomo 35, Nº 5

- Bennett, R.J (2000): Finance Guide with Formulated Solutions for Excel : Finance Applications, Formulas, and Mathematics, Prentice Hall
- Boyce, G., S. Williams, A. Kelly y H. Yee (2001): "Fostering deep and elaborative learning and generic (soft) skill development: the strategic use of case studies in accounting education", Accounting Education, 10 (1): 37 - 60.
- Carlberg, C. y Fernandez Enríquez, L. (2003): Análisis de los negocios con Excel XP. Pearson Education
- Carrasco A. y J.A. Donoso (2008): "Implantación de una metodología de participación activa en las asignaturas de Contabilidad Financiera III y Análisis Contable: El método del caso". Presentado en el I Congreso Internacional sobre profesorado Principiante e inserción profesional a la docencia. Sevilla, 25-27 junio de 2008.
- Day, A. (2005): Mastering Financial Mathematics with Excel: A Practical Guide for Business, Prentice Hall, Financial Times Series
- Day, A. (2007): Mastering Financial Modelling in Microsoft Excel: A Practitioner's Guide to Applied Corporate Finance, Prentice Hall, Financial Times Series
- Day, A. (2008): Mastering Risk Modelling: A Practical Guide to Modelling Uncertainty with Microsoft Excel, Prentice Hall, Financial Times Series
- Dowling, C., J.M. Godfrey, y N. Gyles (2003): "Do hybrid flexible delivery teaching methods improve accounting students' learning outcomes?". Accounting Education, 12(4): 373 - 391. Lange et al. 2003,
- Hayat, S. y San Millán López, A. (2004): Finanzas con Excel. Edt. McGraw Hill. 2 edición
- Jelen, B. (2009): "Building a Fill-In Form in Excel", Strategic Finance, June
- Ley 25/2005, de 24 de noviembre, reguladora de las entidades de capital-riesgo y sus sociedades gestoras.
- Millán, A, C. Guerrero y V. Heras (2007) Una experiencia de la aplicación de la WebCT para la contabilidad en el marco del EEES. In III jornada Campus Virtual UCM : Innovación en el Campus Virtual metodologías y herramientas. Editorial Complutense, Madrid. 179-186. ISBN 978-84-7491-811-3.
- Otal, S.H. y R. Serrano: (2006) "Simule: a simulator designed for learning financial economics and accounting", Current Developments in Technology-Assisted Education. FORMATEX: 973-977.
- Pérez López, C. (2008): Finanzas Básicas con Excel, Edit. Rama

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Robson,G.R.; Shin,Y.B. nd Mixon W. (2009): "Estimating accounting and finance models with Micro-soft Excel". Managerial Finance. Tomo 35, nº.5

Stewart J.P y T.W.. Dougherty, Using case studies in teaching accounting: a quasi-experimental study, *Accounting Education: An International Journal*, 2 (1), 1993, pp 1-10

Desarrollo de una herramienta interactiva para el estudio de biorreactores mediante Easy Java Simulations

JOSÉ L. CASAS LÓPEZ, JOSÉ A. SÁNCHEZ PÉREZ, JOSÉ M. FERNÁNDEZ SEVILLA, FCO. GABRIEL ACIÉN FERNÁNDEZ, JOSÉ L. GARCÍA SÁNCHEZ

Red para la elaboración de materiales docentes interactivos
del área de Ingeniería Química. Grupo UAL

email: idiqal@ual.es

Dirección web: <http://www.ual.es/docencia/idiq/>

Resumen: El estudio de todos los procesos implicados en el cultivo de microorganismos en biorreactores requiere de la resolución simultánea de sistemas de ecuaciones tanto algebraicas como diferenciales. Dichas ecuaciones constituyen el modelo dinámico del sistema, cuya resolución analítica no siempre es posible alcanzar. La obtención de resultados a partir del modelo matemático se realiza mediante la simulación dinámica. En el mercado existe una gran oferta de simuladores que permiten la resolución de modelos dinámicos, aunque muchos de ellos necesitan de una importante base de programación informática por parte del usuario. La dificultad que presenta para el docente embarcarse en adquirir nuevos conocimientos en programación, junto con la dificultad propia para que el alumno comprenda todos los conceptos que se le transmiten, justifica en este caso la búsqueda de herramientas de simulación que no requieran de importantes conocimientos previos. En este sentido, el uso del programa Easy Java Simulations (EJS, simulaciones fáciles en java) representa una importante ayuda. La herramienta virtual que se presenta en este trabajo constituye un ejemplo de las posibilidades de utilización del programa EJS aplicado a la docencia en ingeniería química.

Palabras Clave: Ingeniería química, Biorreactores, Transferencia de materia, Modelos dinámicos, Easy Java Simulations.

1 Introducción

El empleo de herramientas interactivas en el aprendizaje de la Ingeniería Química es uno de los objetivos del grupo docente “Red para la elaboración de materiales docentes interactivos del área de Ingeniería Química. Grupo UAL”.

El concepto de modelo matemático puede ser definido de varias maneras. En el sentido más amplio del término, puede considerarse que un modelo matemático es la representación de un sistema desarrollada para un propósito específico mediante ecuaciones matemáticas [1].

Puesto que la finalidad de un modelo es ayudarnos a responder preguntas y obtener resultados sobre un determinado sistema, el primer paso en la construcción de un modelo, es definir cuál es el sistema y cuáles son las preguntas que queremos responder y resultados que queremos obtener [1].

En este contexto, puede entenderse que un sistema es "cualquier objeto o conjunto de objetos cuyas propiedades se desean estudiar". Con una definición

tan amplia, cualquier fuente potencial de datos puede considerarse un sistema [1].

Aplicado al campo de la ingeniería química, cualquier proceso químico o biotecnológico motivo de estudio constituye un sistema.

La simulación de modelos matemáticos en ingeniería química constituye una herramienta clave para la transmisión de conocimientos acerca de los distintos fenómenos implicados en los procesos químicos y biotecnológicos. Dichos fenómenos pueden englobarse en fenómenos de transferencia de materia, de transmisión de calor, de transporte de cantidad de movimiento o los relacionados con la reacción química.

Las actuales herramientas de simulación suelen ser tediosas de utilizar y requieren de importantes conocimientos de programación informática. Este hecho da lugar a que el empleo de estas herramientas necesite de un gran esfuerzo por parte tanto del profesor como del alumno, no viéndose siempre recompensado por la adquisición de los conocimientos relacionados con el proceso, que es lo que realmente persigue la simulación. Dicho de otro

modo, se invierte más tiempo en programar la simulación que en estudiar los conceptos propios del proceso simulado.

El programa Easy Java Simulations (simulaciones sencillas en Java), también conocido como EJS o Ejs, se creó, precisamente, para resolver este problema. EJS fue diseñado específicamente para crear simulaciones científicas interactivas de una forma sencilla y rápida, habitualmente con fines de enseñanza o aprendizaje [2].

EJS fue creado por el profesor del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Murcia, Dr. D. Francisco Esquembre dentro del proyecto Open Source Physics (Física de Código Abierto) [2].

El grupo de usuarios de EJS está formado por estudiantes, profesores e investigadores de ciencias que poseen un conocimiento muy básico de programación y que, siendo capaces de describir los modelos de los fenómenos de sus respectivas disciplinas en términos de ecuaciones algebraicas y diferenciales, no pueden permitirse la gran cantidad de tiempo necesaria para crear una simulación gráfica completa [2].

Partiendo de esta base EJS fue diseñado para permitir a una persona que quiere crear una simulación, concentrar la mayor parte de su tiempo en escribir y refinar los algoritmos del modelo científico de interés, que es en lo que realmente es experto, y dedicar el menor tiempo posible a las técnicas de programación [2].

La aplicación de EJS en el presente trabajo permite el estudio de los distintos fenómenos que tienen lugar durante el cultivo de microorganismos heterótrofos, más concretamente microhongos filamentosos, en biorreactores con agitación neumática.

La herramienta desarrollada permite interrelacionar los fenómenos de transferencia de materia, concretamente de oxígeno, con la cinética del crecimiento microbiano y los cambios que este produce sobre las propiedades reológicas del cultivo. Los tres aspectos mencionados son dependientes unos de otros, pero los alumnos los estudian de forma independiente, la presente herramienta permite al alumno el estudio de forma conjunta de todos los fenómenos así como de sus interrelaciones.

El cultivo aeróbico de microorganismos filamentosos posee una serie de características morfológicas que lo hace muy diferente de otros cultivos. Las

características reológicas de los cultivos de microhongos filamentosos están estrechamente relacionadas con la morfología que presentan, la cual puede variar desde filamentos creciendo de forma dispersa hasta estructuras compactas formadas por filamentos enredados denominadas pellets.

El crecimiento de un microhongo filamentoso está estrechamente ligado a las condiciones de cultivo. La morfología está influenciada por gran cantidad de factores en el cultivo que a su vez están condicionados por la morfología del microorganismo.

La figura 1 representa la compleja interacción de los distintos factores implicados en el cultivo de microhongos [3].

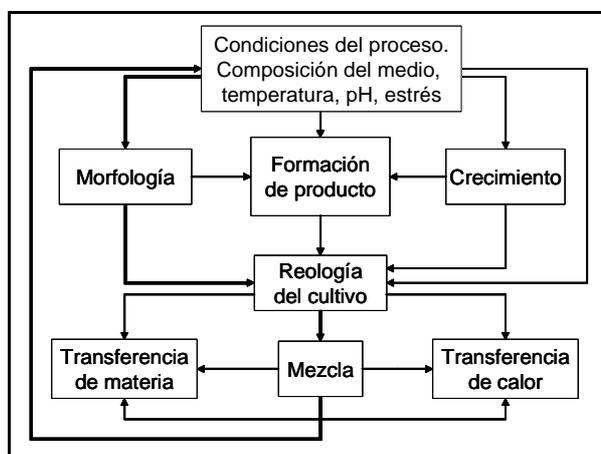


Figura 1. Interacciones presentes en fermentaciones de microorganismos filamentosos.

El presente trabajo muestra la herramienta desarrollada por el grupo docente “Red para la elaboración de materiales docentes interactivos del área de Ingeniería Química. Grupo UAL” integrado por miembros del departamento de Ingeniería Química dentro de la convocatoria de ayudas a grupos docentes para la creación de materiales didácticos en soporte informático, convocatoria 2008/2009. Con esta herramienta virtual como recurso docente, se pretende que el alumno aprenda a hacer un uso eficaz de la simulación interactiva por ordenador.

2 Fundamento teórico

A continuación se presentan las ecuaciones correspondientes al modelo matemático que representa los distintos fenómenos implicados en el cultivo de microhongos filamentosos llevado a cabo en un biorreactor con agitación neumática operado en modo discontinuo.

2.1 Modelo de crecimiento microbiano

Para facilitar la comprensión de los conceptos por parte del alumno se asume que el microorganismo sigue una cinética microbiana tipo Monod incluyendo esta una constante de muerte, K_d .

Las ecuaciones que constituyen el modelo de crecimiento son:

Ecuación de Monod:

$$\mu = \frac{\mu_{max} * S}{S + K_s} - K_d, \quad (h^{-1}) \quad (1)$$

donde μ es la velocidad de crecimiento (h^{-1}), μ_{max} la velocidad máxima de crecimiento (h^{-1}), S la concentración de sustrato ($mg L^{-1}$), K_s la constante de afinidad ($mg L^{-1}$) y K_d la constante de muerte (h^{-1}).

Balance a la biomasa:

$$\frac{dX}{dt} = \mu * X, \quad (mg L^{-1} h^{-1}) \quad (2)$$

siendo X la concentración de biomasa ($mg L^{-1}$).

Balance al sustrato:

$$\frac{dS}{dt} = -\frac{\mu * X}{Y_{X/S}} - m, \quad (mg L^{-1} h^{-1}) \quad (3)$$

donde $Y_{X/S}$ es el rendimiento del sustrato en biomasa ($mg X mg S^{-1}$) y m el consumo de sustrato por mantenimiento ($mg L^{-1} h^{-1}$).

2.2 Modelo de transferencia de oxígeno

El balance al oxígeno considera que el aporte de oxígeno se realiza mediante el burbujeo y que el consumo se debe al crecimiento del microorganismo y al mantenimiento de este.

El modelo que describe la variación de la concentración de oxígeno disuelto en el tiempo ($mg L^{-1} h^{-1}$) es:

$$\frac{dO_2}{dt} = (K_L a * (O_2^* - O_2)) - \left(\frac{\mu * X}{Y_{X/O_2}} \right) - (q_{O_2} * X) \quad (4)$$

donde O_2 es la concentración de oxígeno disuelto ($mg L^{-1}$), O_2^* la concentración de saturación de oxígeno disuelto ($mg L^{-1}$), $K_L a$ el coeficiente volumétrico global de transferencia de materia (h^{-1}), Y_{X/O_2} el

rendimiento de oxígeno en biomasa ($mg X mg O_2^{-1}$) y q_{O_2} el consumo específico de oxígeno para mantenimiento ($mg O_2 mg X^{-1} h^{-1}$).

La transferencia de oxígeno en biorreactores agitados neumáticamente depende fundamentalmente de la geometría del reactor, de la velocidad superficial del aire, de la viscosidad aparente y de la concentración de biomasa. Dicha dependencia queda reflejada en la ecuación empírica siguiente [4]:

$$K_L a = a * U_g^b * \mu_{eff}^c * X^d, \quad (h^{-1}) \quad (5)$$

donde U_g es la velocidad superficial del gas ($m s^{-1}$), μ_{eff} es la viscosidad efectiva ($mPa s$) y a , b , c y d son parámetros de ajuste del modelo que toman valores dependiendo de distintos factores tales como la geometría del reactor o el tipo de microhongo empleado.

Habitualmente los cultivos de microhongos se comportan como fluidos no newtonianos, en estos casos la viscosidad no es constante y su valor depende de la velocidad de corte y esta de la velocidad del gas, por lo tanto en un biorreactor agitado neumáticamente se puede escribir [5]:

$$U_g = \frac{Q_{aire}}{A}, \quad (m s^{-1}) \quad (6)$$

siendo Q_{aire} el caudal de aire ($m^3 s^{-1}$) y A la sección del reactor (m^2) y

$$\mu_{eff} = K * U_g^{(n-1)}, \quad (mPa s) \quad (7)$$

donde K es el índice de consistencia ($mPa s^n$) y n el índice de comportamiento de flujo.

3 Materiales y métodos

Para el desarrollo de la herramienta de simulación se ha empleado la versión 4.2 del software libre Easy Java Simulations obtenido de la web oficial: <http://www.um.es/fem/Ejs/>

El uso de EJS ha implicado la previa instalación del entorno Java.

EJS permite el empleo de distintos métodos de resolución de ecuaciones diferenciales tales como el método Runge-Kutta de cuarto orden, el método de Euler o el método de Fehlberg. Las simulaciones presentadas en el presente trabajo han sido realizadas aplicando el método Runge-Kutta de cuarto orden.

4 Resultados

La integración de todos los modelos dinámicos implicados en el cultivo de microhongos filamentosos en una misma herramienta de simulación, ha permitido a los alumnos el entendimiento de una forma sencilla de todos los procesos presentes.

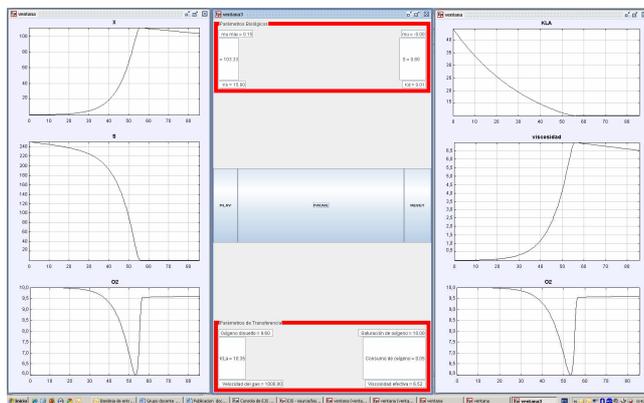


Figura 2. Captura de pantalla durante la ejecución de una simulación

La figura 2 representa la captura de pantalla de la herramienta durante la simulación. La herramienta permite estudiar la influencia de distintos parámetros tanto de diseño como de operación, tales como: el diámetro del reactor, el caudal de aire, la concentración inicial de biomasa, la concentración inicial de sustrato, o los parámetros característicos de la ecuación de Monod.

EJS permite convertir las herramientas programadas en páginas web, lo que facilita la difusión de las mismas, ya que, una vez colgadas en Internet, cualquiera puede ejecutarlas sin necesidad de tener el programa EJS instalado, ni saber manejarlo, con el único requerimiento de tener instalado el entorno Java de amplia utilización en Internet.

La figura 3 presenta la captura de pantalla de la herramienta convertida en página web incluyendo el fundamento teórico de los procesos simulados.

La herramienta desarrollada ha sido aplicada en la docencia de la asignatura “Ampliación de fenómenos de transporte”, optativa de segundo ciclo de la titulación Ingeniero Químico, durante el segundo cuatrimestre del curso 2008/2009. La experiencia resultó satisfactoria y los alumnos valoraron positivamente el uso de dicha herramienta virtual. Adicionalmente se animó a los alumnos a que desarrollaran sus propias herramientas de simulación para el estudio de otras aplicaciones en ingeniería química.

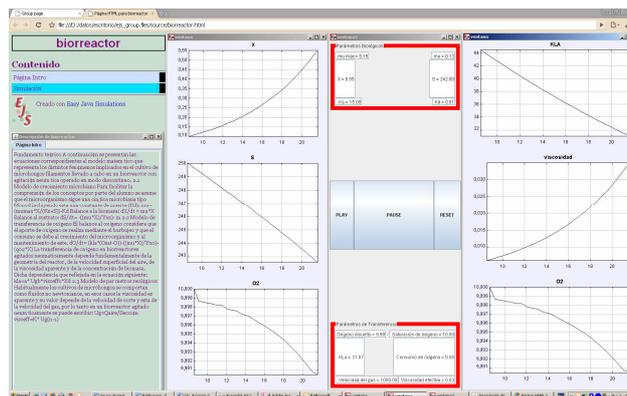


Figura 3. Captura de pantalla de la web durante la simulación

La herramienta creada está disponible para los alumnos en la plataforma de enseñanza virtual Web CT de la asignatura “Ampliación de fenómenos de transporte”. Además, puede ejecutarse a través de internet en la web del grupo docente “Red para la elaboración de materiales docentes interactivos del área de Ingeniería Química. Grupo UAL” <http://www.ual.es/docencia/idiq/>

5 Conclusiones

La aparición del software Easy Java Simulations ha permitido que los profesores del grupo docente se inicien en el desarrollo de herramientas de simulación.

Como muestra de la actividad del profesorado del grupo docente se ha presentado esta herramienta virtual para el estudio de los procesos implicados en el cultivo discontinuo de microhongos filamentosos en biorreactores agitados reumáticamente.

A pesar de la aparición del programa Easy Java Simulations, el desarrollo de material interactivo requiere de un gran esfuerzo por parte del profesorado y no siempre se ve recompensado con el trabajo de los alumnos.

En este caso, la respuesta al uso de la presente herramienta por parte del alumnado ha sido muy satisfactoria. Esto ha representado un importante impulso para el desarrollo de nuevas herramientas por parte del profesorado del grupo en el marco de las futuras convocatorias de ayudas a grupos docentes para la creación de materiales didácticos interactivos.

No obstante, cabe destacar que el empleo de herramientas virtuales interactivas para potenciar el autoaprendizaje tiene que ir acompañado de grandes

dosis de tutorización que eviten la distracción y desorientación del discente.

Agradecimientos

El grupo docente “Red para la elaboración de materiales docentes interactivos del área de Ingeniería Química. Grupo UAL” agradece al Comisionado para el Espacio Europeo, Secretariado de Experiencias Piloto y Redes Interuniversitarias, de la Universidad de Almería la financiación del presente trabajo.

Referencias:

- [1] Alfonso Urquia y Carla Martín. (2007). Aplicación de la simulación por ordenador a la enseñanza de las ciencias. Programa de Formación del Profesorado y Formación Continua de la UNED.
- [2] Sitio oficial de Easy Java Simulations, <http://www.um.es/fem/EjsWiki/Es/Foreword>
- [3] Metz B., Kossen N.W.F. y van Suijdam J.C. (1979). The rheology of mold suspensions. *Advances in Biochemical Engineering*. 11, 103–156.
- [4] E.M. Rodríguez Porcel, J.L. Casas López, J.A. Sánchez Pérez, M. Fernández Sevilla, J.L. García Sánchez y Y. Chisti. (2006). *Aspergillus terreus* broth rheology, oxygen transfer and lovastatin production in a gas-agitated slurry reactor. *Industrial & Engineering Chemistry Research*. 45, 4837–4843.
- [5] J.A. Sánchez Pérez, E.M. Rodríguez Porcel, J.L. Casas López, J.M. Fernández Sevilla y Y. Chisti (2006). Shear rate in stirred tank and bubble column bioreactors. *Chemical Engineering Journal*. 124, 1–5.

Diseño de herramientas informáticas de autoaprendizaje para el laboratorio de Química Física dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EES)

ANA CÁMARA ARTIGAS ‡, RAMIRO TELLEZ SANZ, EMILIA ORTIZ SALMERON,
MONSERRAT ANDUJAR SANCHEZ, VICENTE JARA PEREZ, LUIS GARCIA FUENTES Y
CARMEN F. BARON BRAVO

Dpto. Química Física, Bioquímica y Química Inorgánica, Universidad de Almería
‡Coordinadora acamara@ual.es <http://www.ual.es/grupodocente/quimfis2009/>

Resumen: El objetivo de este grupo docente de trabajo es virtualizar las prácticas del laboratorio de Química Física para facilitar la comprensión de los conceptos teóricos, uso de instrumentación, operaciones básicas del laboratorio, análisis de los datos, autoevaluación y uso de las herramientas informáticas previamente desarrolladas e implementadas en la Máquina Virtual. El formato elegido ha sido el de página web, a la cual el alumno puede acceder desde cualquier ordenador en la dirección <http://www.ual.es/grupodocente/quimfis2009/>. En dicha dirección el alumno no solo puede acceder a los guiones de prácticas sino también a videos explicativos y simuladores.

Palabras Clave: prácticas virtuales, máquina virtual, simuladores, química-física

1 Introducción

Sin duda una de los inventos más importantes y que supuso una gran revolución en el desarrollo de la ciencia fue el de la imprenta en el S XV. Sin embargo en los últimos años somos testigos de los efectos de un nuevo invento que no solo afectará al desarrollo de la ciencia sino también a otros aspectos de nuestra vida. Desde que Tim Berners-Lee inventó el World Wide Web en 1990 mientras trabajaba en el Laboratorio Europeo de Partículas Físicas de Génova, el avance de la ciencia ha sido más que exponencial, dejando el invento de la imprenta como medio de difusión a la altura de puro juguete infantil. En menos de veinticinco años hemos pasado de considerar los ordenadores como puras herramientas para cálculos complejos, cuya presencia estaba prácticamente limitada al ámbito empresarial o de centros de investigación, a tener al menos un ordenador por hogar. Una de las herramientas accesibles desde estos ordenadores, que más han impulsado su difusión en el ciudadano de pie, es el uso de los navegadores para navegar en el universo World Wide Web. Ello ha abierto al usuario de internet una gran puerta al siempre fascinante mundo de la información y comunicación. Sus efectos en la ciencia y en la manera de difundirla no se han hecho esperar. Citar cualquier estadística es puramente superfluo, pues cualquier cifra sobre su uso queda obsoleta en el momento que se pone negro sobre blanco.

Sin embargo no todo son maravillas, ya que esa fuente inagotable de información que es internet,

también lo es de mentiras, o siendo más benévola, de incertidumbres. El WWW ofrece al docente, y por tanto al alumno, una fuente de herramientas inagotable para la enseñanza-aprendizaje. En el marco del EES estas 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.

El presente trabajo es una iniciativa de todos los profesores del área de Química Física de la Universidad de Almería para recopilar en un formato de páginas web la información y herramientas necesarias para las prácticas de laboratorio de las asignaturas experimentales de Química Física.

2 Diseño de las páginas web

2.1 Estructura del sitio web

El diseño de la estructura del sitio web se muestra en la Figura 1. En los siguientes apartados pasamos a detallar el contenido y formato de cada una de las secciones en las que se ha dividido su contenido.

2.1.1 Home

En esta página de inicio se hace la presentación de la idea y se introducen *links* a aquellas páginas que pueden ser de interés para la

presentación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) o también a los miembros del grupo docente. El acceso a las páginas contenidas en este sitio web se hace a través de los botones presentes en el lateral izquierdo de la página.

docente en los que se explica al alumno los pasos a seguir para realizar una medida en continuo y puntual del pH. Esta es una medida habitual en el laboratorio de Química Física, pero la experiencia nos indica que los alumnos olvidan de una vez para otra el procedimiento. Este video permite al alumno consultar tantas veces como necesite el procedimiento a seguir.

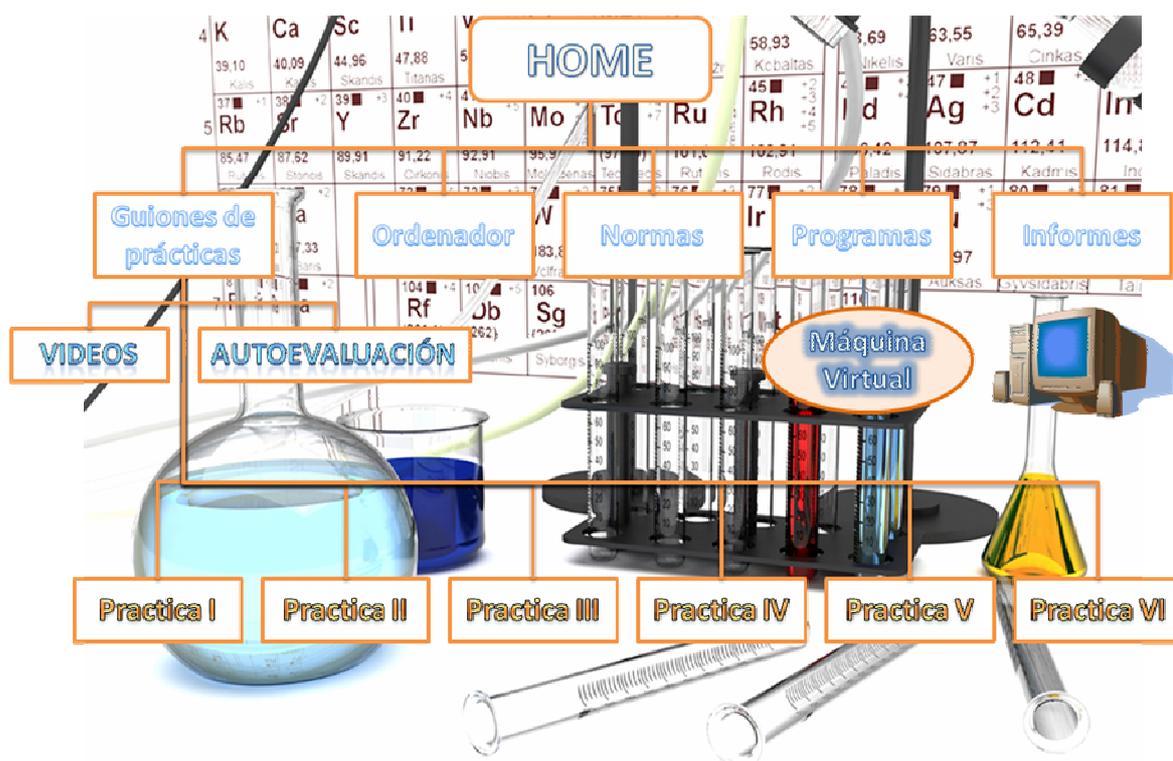


Fig. 1. Estructura del sitio web.

2.1.2 Guiones de prácticas

Desde el menú lateral de esta página se puede acceder a cada una de las páginas que se han implementado durante el curso 2008-2009. El esfuerzo se ha centrado fundamentalmente en las prácticas de Química Física General que se imparten en las asignaturas de Introducción a la Experimentación de Química Física (IEQF) (2º de Químicas) y el Laboratorio de Química Física (LQF) (1º de Ingeniero Químico), pero los contenidos y herramientas diseñados son también aplicables a otras asignaturas de laboratorio como por ejemplo la Metodología Experimental en química Física (MEQF) (asignatura optativa de primer Ciclo de Químicas).

En esta página también aparece el acceso a videos grabados por los profesores de este grupo

Por último, se incluye el enlace a la página de WebCT de la Universidad donde el profesor responsable de cada una de las asignaturas incluirá los cuestionarios de autoevaluación que considere oportunos para que bien el alumno pueda contrastar su aprendizaje o para tener una medida por parte del profesor de los conocimientos adquiridos por el alumnos en las diferentes prácticas.

2.1.3 Ordenador

Bajo este epígrafe se incluyen los programas que es conveniente tenga instalado el alumno para la correcta visualización de las páginas web. Esta página está diseñada para documento *Léame* para la distribución del contenido del sitio web en un formato CD- ROM. En la misma aparecen los accesos para la descargas del software gratuito necesario para la manipulación de algunos de los archivos colgados en el sitio web, como por ejemplo

la Máquina Virtual que debido a su gran tamaño se ha colgado como archivo *rar*. Otros programas son necesarios para la correcta lectura de algunos archivos que se encuentran disponibles en formato *pdf*. Para evitar la distribución de archivos de programas obsoletos, se ha utilizado el acceso directo a la página distribuidora de los programas. Por ejemplo la última versión del programa Acrobat Reader se puede obtener de la dirección <http://get.adobe.com/es/reader/>.

2.1.4 Normas

Una de las utilidades del sitio web es disponer información sobre las normas de uso en el laboratorio, que son importantes para la seguridad e higiene del alumno. En esta página se recogen desde cuestiones de diseño del laboratorio de química, hasta normas referentes al uso de diferentes sustancias o instrumentos. La página termina con una guía con los pasos a seguir para la realización de un experimento de laboratorio de forma segura.

2.1.5 Programas

En esta página el alumno puede descargarse la Máquina Virtual diseñada por el grupo docente coordinado por el profesor Tellez-Sanz el Curso 2007-2009. El coordinador de dicho grupo ha implementado mejoras en dicha máquina virtual y ha actualizado algunos de los programas disponibles en ella. Además dentro de esta máquina se suministra al alumno un programa de simulación de valoraciones ácido-base desarrollado bajo *Java* (programa desarrollado por el profesor Téllez-Sanz).

2.1.6 Informes

Por último, en esta página se indica al alumno las normas para realizar la presentación de un informe de prácticas. En las normas expuestas se intenta transmitir al alumno la conveniencia del uso de unas normas para la correcta obtención, manipulación y presentación de los resultados de las prácticas de laboratorio.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Dado el volumen de trabajo y lo avanzado en el curso de la resolución de la convocatoria de Grupos Docentes de la Universidad de Almería, no ha sido posible aplicar en su totalidad esta herramienta informática durante el Curso 2008-2009 a las asignaturas para las cuales estaba previsto su uso.

Todas las asignaturas, excepto "Introducción a la experimentación en Química Física", son asignaturas de primer cuatrimestre. Se pretende llevar a cabo su presentación a los alumnos en el curso 2009-2010, y siempre bajo los criterios del profesor titular de la asignatura. Se deja a disposición del profesor titular de la asignatura utilizar y realizar el cuestionario de evaluación de la herramienta durante el curso 2009-2010.

Para la disponibilidad de los alumnos de la información desarrollada en este grupo de trabajo así como a la Máquina Virtual desarrollada en un grupo docente el curso anterior, se ha llevado a cabo la instalación de la misma en dos ordenadores en el laboratorio de prácticas y otro en el seminario del área de Química Física. Los ordenadores son de la marca HP con procesador Pentium IV de 2.6 GHz, memoria RAM de 500MB y un disco duro de 40 GB. El software que se instaló en el laboratorio de prácticas bajo el sistema operativo Windows XP, mientras que en el ordenador del seminario se ha instalado un sistema operativo de Linux, en concreto Ubuntu en su versión 9 [1]. De esta forma se pretende acercar al alumno sistemas operativos gratuitos y desmitificar su uso. La máquina virtual es una buena opción para aquellos que quieran utilizar el software gratuito disponible para sistemas operativos Linux pero que no quieran cambiar de sistema operativo. Pero en algunos casos ralentizan mucho el ordenador debido al gran consumo de memoria.

Respecto a la acogida por parte de los alumnos del trabajo realizado, en general la Máquina Virtual ha tenido muy buena acogida, ya que le permite hacer uso de programas de GNU dentro de un sistema operativo de licencia libre. La única dificultad en algunos casos es la no disponibilidad de ordenadores modernos por parte de algunos alumnos (con antigüedades superiores a cinco años) aunque los requisitos para poder operar tanto con las páginas web diseñadas como con la Máquina Virtual no son elevados.

4 Conclusiones

La disponibilidad de todo el material necesario para las prácticas de las asignaturas de laboratorio de Química Física desde una dirección web alojada dentro de la web institucional de la UAL permite un acceso rápido y sin dificultades a todos los alumnos interesados en su uso, no solo de esta Universidad, si no de otras Universidades. Por ejemplo se le ha dado difusión de la dirección web a otros Departamentos de Química Física, como por ejemplo el de la Universidad de Granada, que imparten docencia similar.

Referencias:

[1] <http://www.ubuntu.com/>

Diseño e implementación de vídeo-tutoriales para el aprendizaje on-line de enseñanzas prácticas en la titulación de Química

IGNACIO RODRÍGUEZ GARCÍA, MÍRIAM ÁLVAREZ CORRAL, MANUEL MUÑOZ DORADO,
JOSEFA M^a CLEMENTE JIMÉNEZ, FRANCISCO JAVIER LAS HERAS VÁZQUEZ,
FELIPE RODRÍGUEZ VICO, SERGIO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ
Innovación Docente en Química Orgánica y Bioquímica
irodrigu@ual, jmclemen@ual.es

Resumen: - Se han diseñado e implementado vídeo-tutoriales sobre algunas de las técnicas necesarias para la enseñanza práctica en la Licenciatura 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, calentamiento a reflujo, cromatografía en capa fina, rotavapor, electroforesis, cultivos microbianos.

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 maquinaria 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 Bioquímica y Biología Molecular y de Química Orgánica. El

objetivo es que el alumno entienda la base teórica de manera ilustrada y además se familiarice con el aparataje antes de utilizarlo. Esto ayudará a adquirir los conocimientos sobre cada técnica concreta y además le proporcionará seguridad para trabajar en el laboratorio.

2 Diseño e implementación de vídeo-tutoriales para el aprendizaje on-line de destrezas prácticas en la titulación de Química

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) Publicación del material, mediante la edición de Vídeo-CDs o DVDs y la 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 de adquirir en las técnicas mostradas en los vídeos.
- (6) Encuestas sobre el grado de satisfacción de la experiencia.

2.1. Vídeos tutoriales sobre técnicas habituales en un laboratorio de Química Orgánica

Cualquier proceso de síntesis que se lleva a cabo en el laboratorio de Química Orgánica implica la puesta en marcha de una reacción, en muchos casos con calefacción a reflujo, un seguimiento del nivel de progreso de la reacción, generalmente mediante cromatografía en capa fina, y finalmente un procesamiento de dicha reacción que requiere de la evaporación del disolvente en el rotavapor. Por ello hemos seleccionado tres vídeo-tutoriales que ilustran estas tres etapas clave de los aspectos prácticos de una reacción en Química Orgánica.

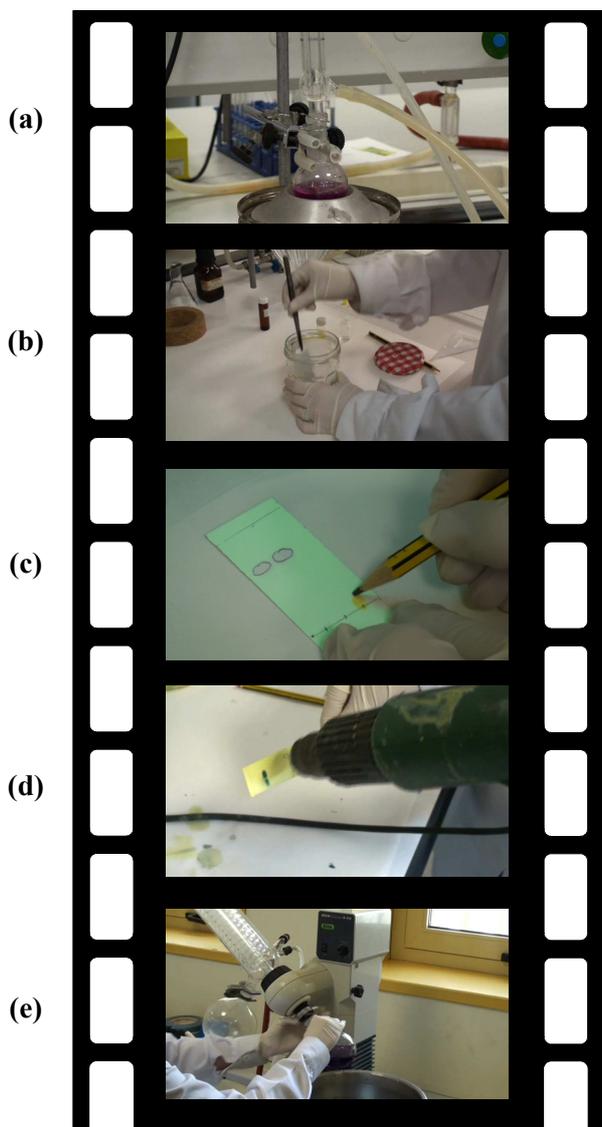


Figura 1. Fotogramas de los vídeo-tutoriales en el laboratorio de Química Orgánica, (a) montaje de calentamiento a reflujo, (b) introducción de una placa de CCF en el tanque de elución (c) visualización de la placa bajo la lámpara de luz ultravioleta, (d) revelado químico de la placa y (e) uso correcto del rotavapor.

El primer vídeo-tutorial elaborado muestra cómo debe construirse correctamente un montaje para calentamiento a reflujo. Ilustra cómo ensamblar correctamente las distintas piezas de vidrio entre sí, con el correspondiente proceso de engrasado de las uniones esmeriladas y la fijación con clips (Figura 1, a). Seguidamente detalla el proceso de anclaje del material de vidrio a los elementos de sujeción de la mesa de trabajo mediante pinzas y nueces. Se destaca igualmente la inserción de las conducciones del agua usada para refrigerar el sistema y la correcta regulación del caudal. Tras mostrar el proceso de calentamiento en sí, el vídeo concluye con el proceso de retirada de la fuente de calor con las debidas precauciones para evitar quemaduras.

El segundo vídeo-tutorial ilustra el seguimiento de una reacción mediante cromatografía en capa fina (CCF) (Figura 1b-d). Muestra cómo preparar la placa, marcando con lápiz los puntos donde se colocan las muestras. Ilustra el proceso de limpieza de un capilar de vidrio con disolvente, la recogida de las diversas disoluciones (referencia y mezcla de reacción) y su ubicación en los puntos correspondientes de la placa. En el vídeo se detalla cómo introducir la placa en el tanque de elución con ayuda de unas pinzas de modo que se preserve la integridad de la superficie de la placa. Se aprecia cómo sube el disolvente por capilaridad, cómo ha de marcarse el final del proceso de elución, y cómo se lleva a cabo la visualización de la placa bajo la luz ultravioleta y su revelado químico.

El tercer vídeo-tutorial ilustra el manejo de un aparato de uso habitual en el laboratorio para retirar los disolventes volátiles de una disolución, el rotavapor (Figura 1e). Se puede visualizar el orden correcto de uso de las distintas piezas y cómo se procede a acoplar y desacoplar el matraz al aparato.

2.2. Vídeo-tutoriales sobre técnicas habituales en un laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular

Las prácticas de las asignaturas del Área de Bioquímica y Biología Molecular de la Licenciatura de Química tienen como denominador común el manejo de cultivos de *Escherichia coli*, extracción de plásmidos, cortes de éstos con enzimas de restricción, ligado de fragmentos de ADN, búsqueda de genes mediante amplificaciones por PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) y mutaciones dirigidas de ADN. En las asignaturas más avanzadas además se realizan expresión y purificación de proteínas hasta homogeneidad y estudios cinéticos de éstas.

Los cultivos de microorganismos, la visualización del ADN en cada etapa de construcción de plásmidos y el trabajo con proteínas implica el uso de una serie de técnicas rutinarias. Hemos seleccionado la preparación de electroforesis de ADN y proteínas, y cultivos de la bacteria *Escherichia coli* en medio líquido y sólido como materiales básicos e indispensables para la enseñanza de todas las asignaturas relacionadas con Bioquímica y Biología Molecular. En cada vídeo-tutorial hemos incluido epígrafes descriptivos de los pasos más importantes del proceso, así como de los reactivos que se emplean (Fig. 2). Además, en los vídeos de ambas electroforesis, se ha grabado el recorrido de las muestras y el resultado final que se obtiene con cada una de ellas. Así el estudiante valora y compara el resultado derivado de cada técnica.

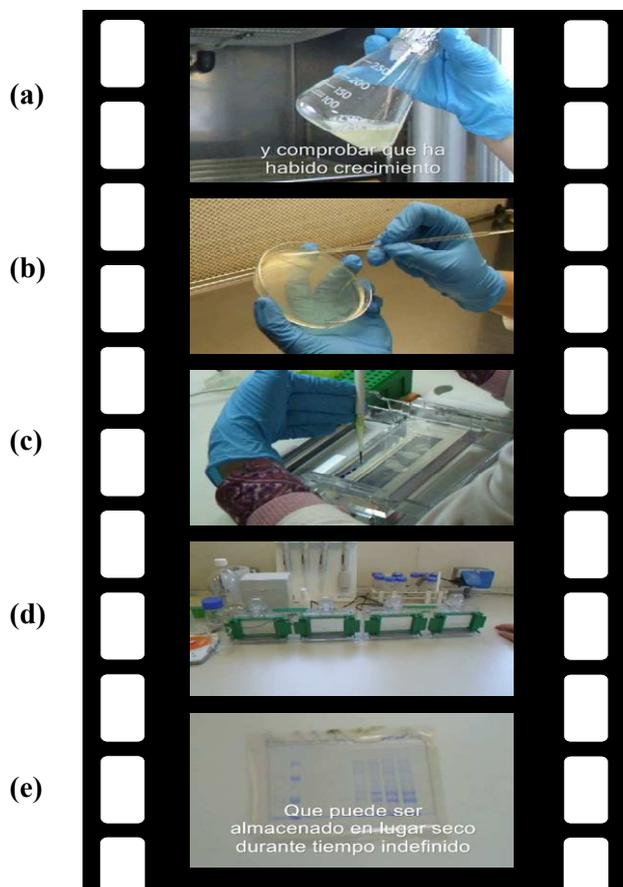


Figura 2. Fotogramas de vídeo-tutoriales. (a) cultivo líquido y (b) cultivo en placa de *Escherichia coli*, (c) preparación de una electroforesis de ADN, (d) preparación de una electroforesis de proteínas y (e) resultado y conservación de una electroforesis de proteínas.

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 [1].

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.

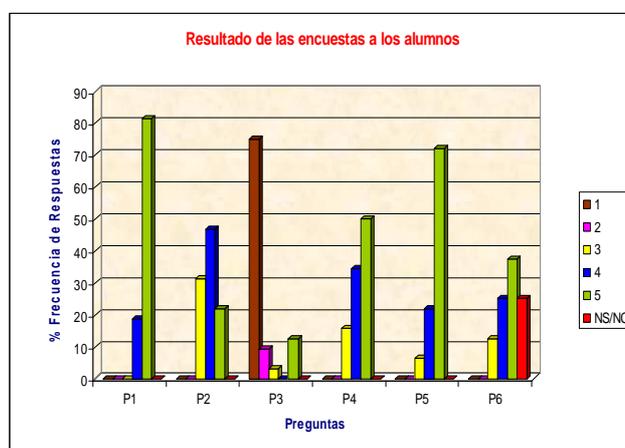


Tabla 1. Resultados de la encuesta de satisfacción.

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 (Tabla1), resultando un material útil e interesante. La mayor dificultad ha estado en la visualización de los vídeos quizás porque estas encuestas se realizaron cuando no estaban editados los DVD por parte del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería y los estudiantes los visualizaban desde la plataforma WebCT. 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.

Finalmente, a través del servicio de publicaciones de la Universidad de Almería, se han editado dos DVDs titulados " *Vídeo-tutoriales para el laboratorio de Química Orgánica*" [2] y " *Vídeos de apoyo a la enseñanza en Bioquímica y Biología Molecular*" [3]

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] <http://www.musicalibre.es/>
- [2] Álvarez Corral, M.; Muñoz Dorado, M.; Rodríguez García, I. *Vídeo-tutoriales para el laboratorio de Química Orgánica*, Universidad de Almería, 2009. ISBN: 978-84-692-6686-1.
- [3] Clemente-Jiménez, J.M.; Martínez-Rodríguez, S.; Rodríguez-Vico, F.; Las Heras-Vázquez, F.J. *Vídeos de apoyo a la enseñanza en Bioquímica y Biología Molecular*, Universidad de Almería, 2009. ISBN: 978-84-692-2999-6.
- [4] http://www.aneca.es/media/150416/libroblanco_jun05_quimica.pdf

Diseño y desarrollo de laboratorios remotos para la enseñanza de estudios en ingeniería

J.L. GUZMÁN, M. BERENGUEL, F. RODRÍGUEZ, J.C. MORENO, A. PAWLOSKI, R. GONZÁLEZ, J.D. ÁLVAREZ, M. PASAMONTES, S. DORMIDO, J. SÁNCHEZ

Diseño y desarrollo de laboratorios remotos para la enseñanza de estudios en ingeniería

joguzman@ual.es

Resumen: Los objetivos de este proyecto radican en una estrategia sencilla y simple para poder desarrollar e integrar simulaciones virtuales y sistemas de teleoperación desarrollados en un entorno basado en web que está dedicado a experimentación colaborativa. Por tanto, los resultados de este grupo de trabajo tratan de la aplicación de las TIC's para la generación de herramientas que liberen a al estudiante de los imperativos de tiempo (aprenda cuando pueda) y de espacio (participación del estudiante en los procesos de enseñanza sin estar presente en un espacio físico universitario), con el fin de cumplir ciertos objetivos enmarcados en el EEES.

Palabras Clave: Laboratorios virtuales, laboratorios remotos, entornos colaborativos, e-learning.

1 Introducción

Durante las últimas décadas se han realizado multitud de estudios y propuestas sobre las ventajas e inconvenientes que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) podrían y podrán tener en la docencia en general. Tales estudios, que en su día parecían algo muy subjetivo, se han hecho realidad a día de hoy. Cada día son más los profesores que se apoyan en técnicas digitales (presentaciones en Powerpoint, animaciones Flash, etc.), incorporan documentación en Internet, generan foros y cuestionarios donde los alumnos hacen uso de aplicaciones de autoevaluación, etc. [1]. Desde un punto de vista docente, el impacto de las NTIC ha dado lugar a la aparición de técnicas y métodos de enseñanza que están haciendo posible facilitar una mayor divulgación de la información hacia los alumnos y realizando su motivación con el uso de nuevas herramientas de aprendizaje. No cabe duda de las grandiosas ventajas que estas tecnologías han aportado al mundo docente en general, pero si se dirige la mirada a ciertas áreas, las ventajas son aún mayores. Éstas son aquellas disciplinas relacionadas con la Ingeniería donde se posee un fuerte contenido experimental y el alumno necesita poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo del curso. Esta componente práctica se ha llevado a cabo tradicionalmente en laboratorios de prácticas con las limitaciones espacio-temporales que ello conlleva. Sin embargo, en la actualidad con las NTIC las posibilidades se han ampliado notablemente con la aparición de los Laboratorios Virtuales y Remotos [3], [4], [6], [14]. Por otro lado, es bien conocida la fuerte componente matemática que acompaña a los estudios de Ingeniería. Este tipo de matemáticas

(generalmente aplicada) viene acompañado de una gran abstracción gráfica, siendo habitual por el profesorado en Ingeniería hacer uso de elementos gráficos como apoyo docente. En los últimos años ha surgido un nuevo tipo de herramientas software denominadas Herramientas Interactivas que facilitan en gran medida esta tarea [5], [10], [11].

Generalmente, el desarrollo de los recursos anteriormente descritos es bastante complejo requiriendo gran tiempo de desarrollo. Por tanto, la reutilización de estos recursos entre la comunidad universitaria está generalmente limitada por la sobrecarga de tiempo necesaria para adaptar cada recurso a las diferentes necesidades y contextos necesarios. Por otro lado, la interoperatividad entre recursos incluidos en entornos de enseñanza no puede ser tampoco fácilmente implementada y asegurada. En este sentido, desde el Comité Español de Automática, y más concretamente desde el Grupo de Educación en Automática, se ha venido trabajando en cómo facilitar el desarrollo y utilización de este tipo de herramientas y recursos dentro de la comunidad de la Automática. El resultado de todos estos años de trabajo ha sido el proyecto AutomatL@bs [2], al cual pertenece el grupo de Innovación Docente de la Universidad de Almería que presenta este trabajo obteniendo los resultados que aquí se describen.

En los objetivos de este proyecto se establecen las bases de una estrategia sencilla y simple para poder desarrollar e integrar simulaciones virtuales y sistemas de teleoperación desarrollados en applets Java en un entorno basado en web que está dedicado a experimentación colaborativa basada en web. Las aplicaciones desarrolladas en Java son realizadas

haciendo uso Easy Java Simulations (EJS) [8], que es una herramienta diseñada para ayudar a educadores y científicos en el desarrollo de aplicaciones Java para realizar simulaciones discretas en computador con fines de experimentación virtual. Estos entornos virtuales también pueden ser conectados de manera sencilla a una planta real de laboratorio permitiendo así realizar experimentaciones remotas. Además, los entornos virtuales y remotos se pueden combinar con recursos típicos de enseñanza con el fin de complementar las ventajas de cada uno de ellos. Esta combinación ha sido realizada haciendo uso del entorno eMersion ([7], [9]), que es un entorno de enseñanza dedicado a experimentación basado en web.

Desde un punto de vista técnico, el objetivo de este proyecto tiene como fin ayudar a los docentes a hacer frente a la oportunidad de combinar servicios de alto nivel basados en web o componentes aportados por otras instituciones académicas, con el fin de ser integrados en un marco de enseñanza comprensible y global. Desde un punto de vista más general, los objetivos de este grupo de trabajo radican en la aplicación de las NTIC para la generación de herramientas que liberen a al estudiante de los imperativos de tiempo (aprenda cuando pueda) y de espacio (participación del estudiante en los procesos de enseñanza sin estar presente en un espacio físico universitario), con el fin de cumplir ciertos objetivos enmarcados en el EEES, como son aquellos relacionados con el trabajo autónomo por parte del estudiante y el apoyo mediante enseñanza virtualizada.

2 Tema trabajado en el grupo docente

En las últimas décadas la sociedad ha sufrido un cambio brusco debido a los vertiginosos avances producidos en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). En el campo docente, han aparecido nuevos métodos de enseñanza que permiten a los profesores encontrar innovadoras técnicas para estimular la motivación de los estudiantes y mejorar su educación: herramientas multimedia, sistemas de hipertexto, sistemas interactivos, intercambio de información entre profesores y estudiantes a través de Internet, acceso a información sin restricciones espacio-temporales, etc. Todos estos métodos se engloban dentro de nuevos términos tales como: online learning, elearning and distance learning [16].

El uso de nuevas tecnologías de la información y el conocimiento en el ámbito docente universitario no es

una cuestión nueva. Es ampliamente aceptado que una docencia de calidad debe incluir este tipo de tecnologías para poder desarrollar en el alumnado una serie de competencias que en el futuro le van a ser exigidas cuando se inserte en el mundo laboral. El uso de estas tecnologías no solo debe entenderse como vehículo para transmitir otros conocimientos, sino que el alumno debe de llegar a conocer, al menos a nivel de usuario en general y en modo experto en determinados casos, las tecnologías con las que el docente le forma, puesto que ellas serán en el futuro un medio más con el que desarrollar su trabajo. Por tanto el uso de estas herramientas es obligado; no obstante no se puede hacer un uso indiscriminado de ellas sin tener en cuenta al receptor final y el área de conocimiento en la que se está formando. Habrá algunas de ellas que aunque se adecuen para formarle, no sean interesantes para su uso en su vida laboral. En consecuencia, se debe intentar encontrar una solución que beneficie tanto al docente como a su discípulo [10]-[16].

En el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, el establecimiento de una estructura de créditos que contabilice las horas de trabajo del alumno y una parte de enseñanza virtualizada, ayuda a la elaboración del plan de estudios tomando como base el ECTS. Se pueden contabilizar horas de trabajo empleadas en foros, en resolución de problemas vía web, en tutorías telemáticas, autoevaluaciones, simulaciones, etc. Además, la flexibilidad de intercambio de material, así como la facilidad de obtenerlo, incrementa la predisposición del alumno a trabajar la asignatura. Para el cumplimiento de estos objetivos, el uso de las TIC es imprescindible ya que implica la consolidación de metodologías colaborativas de aprendizaje (donde se aprende por la participación de todos y no sólo del profesor), posibilitando nuevas formas de acercamiento entre docentes y discentes, y donde los espacios ya no son tan rígidos y esquemáticos como tradicionalmente, sino divergentes y asincrónicos; en esencia flexibles.

Por tanto, la temática de este grupo de trabajo radica en la aplicación de las TIC's para la generación de herramientas que liberen al estudiante de los imperativos de tiempo (aprenda cuando pueda) y de espacio (participación del estudiante en los procesos de enseñanza sin estar presente en un espacio físico universitario).

2.1 Entornos de experimentación

Se puede decir que un entorno de experimentación remota con fines pedagógicos a través de Internet

posee características heterogéneas en el sentido de que cada componente que lo constituye está desarrollado utilizando diferentes tecnologías, pudiendo éstas residir en diferentes localizaciones (o servidores). Siguiendo este análisis, se puede deducir de manera casi intuitiva que cada componente que constituirá el entorno de experimentación realizará una función específica la cual, probablemente, también requerirá de un conocimiento especial para su implementación práctica.

Desde el punto de vista del diseño, el sistema debería proporcionar la posibilidad de trabajar con una representación simulada de un proceso físico (laboratorio virtual) o permitir la manipulación directa de sistemas reales del laboratorio desde una localización remota (laboratorio remoto). En particular, en un laboratorio virtual de control podríamos manipular y observar el comportamiento de fenómenos y modelos físicos en cualquier momento del día, ocultando el modelo matemático y mostrando el fenómeno simulado con un alto grado de interactividad. Por otro lado, los laboratorios remotos deberían permitir la tele-presencia accesible a través de una red basada en protocolos TCP/IP (como Internet), proporcionando a un alumno la facilidad de practicar de una forma lo más parecida posible a como si se estuviese en las dependencias del laboratorio, dándole la posibilidad de manejar las simulaciones y/o interactuar directamente con las plantas reales.

El diseño del sistema también debería tomar en cuenta los aspectos relacionados con la utilización del entorno desde una perspectiva pedagógica. En este sentido, el entorno debería proporcionar a los estudiantes una accesibilidad extendida a los recursos de aprendizaje, es decir, un sistema a libre disposición de los alumnos a cualquier hora del día aumentando así la libertad de ellos en la organización de sus actividades de aprendizaje e incentiva su participación, autonomía y colaboración. Lo anterior implica el desarrollo de todo el material multimedia y servicios web complementarios a la utilización de los laboratorios remotos, como por ejemplo: documentación de las prácticas en línea, repositorio para almacenar los resultados de experimentación, medios de interacción con los demás participantes del sistema (estudiantes, tutores o profesores de las asignaturas) y otros.

De esta forma, el proyecto docente permitirá ampliar el conjunto de prácticas que pueden desarrollar los alumnos mediante la compartición de recursos físicos distribuidos espacialmente pero unidos a través de

Internet. Las próximas secciones presentan de forma resumida los detalles de implementación de cada componente del sistema hasta la integración final de estos elementos para su explotación.

2.2 Laboratorios virtuales

Los laboratorios virtuales son herramientas software locales o remotas que, mediante el uso de un modelo y junto con una interfaz de experimentación, simulan los principales aspectos de una planta real, permitiendo al usuario realizar las mismas operaciones que un laboratorio tradicional pero todo ello de forma virtual (ver Figura 1).

2.3 Laboratorios remotos

Los laboratorios *remotos* son herramientas que permiten el acceso al equipamiento de un laboratorio real a través de una red (ver Figura 1). El usuario controla de forma remota sistemas físicos reales mediante una interfaz de experimentación que se encuentra conectada directamente a la planta real. De esta forma es posible explotar el rendimiento de los laboratorios las 24 horas de día, permitiendo una mayor flexibilidad horaria y un menor coste económico (necesidad de menos recursos).

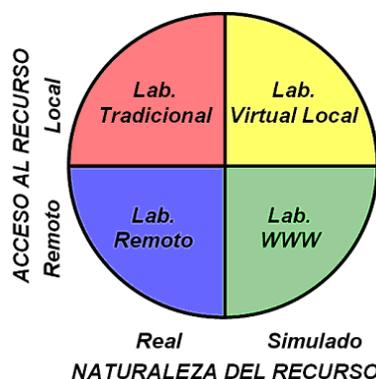


Figura 1. Entornos de experimentación

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Como resultado de este proyecto de elaboración de material docente en soporte informático se han desarrollado varios laboratorios virtuales y remotos aplicados con éxito en distintas asignaturas. En esta sección se describen algunos de estos resultados.

3.1 Herramientas docentes desarrolladas

En el desarrollo del proyecto de innovación docente, los entornos mencionados en la sección anterior se han utilizado en este proyecto de innovación para el

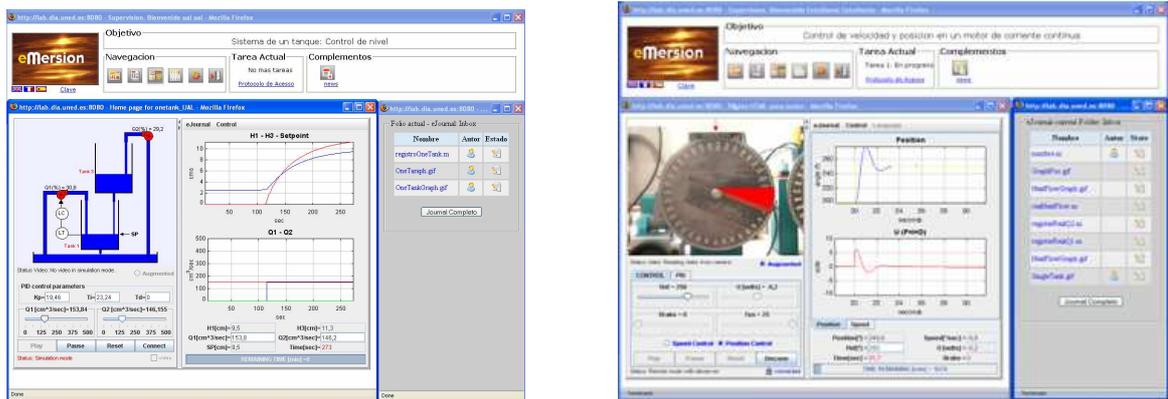


Figura 2. Laboratorios virtuales y remotos desarrollados de control de nivel y velocidad

desarrollo de un conjunto de laboratorios virtuales y remotos que se describen brevemente a continuación:

- Laboratorio virtual y remoto de un sistema de dos tanques para el estudio de conceptos de modelado y control. Este material es accesible desde la web: http://www.ual.es/personal/joguzman/labs_en.htm.
- Laboratorio virtual y remoto para el control de una maqueta de invernadero. Este laboratorio se ha utilizado fundamentalmente en estudios de ingeniería agrícola ayudando a los estudiantes a adquirir conceptos sobre control automático aplicado a invernaderos. Dicho laboratorio es accesible desde: <http://greenhouse.ual.es>
- Laboratorio virtual y remoto de un motor de corriente continua. Este laboratorio permite estudiar la dinámica de un motor de corriente continua así como su control en velocidad y posición. Se puede acceder desde el apartado de demo en la web: <http://lab.dia.uned.es/automatlab/>
- Laboratorio virtual y remoto de un intercambiador de calor. Este laboratorio es muy interesante ya que puede ser utilizada tanto a nivel básico en cursos introductorios de control como en cursos más avanzados. El laboratorio es accesible bajo nombre de usuario y contraseña (si los revisores está interesados se les puede dar acceso al sistema) en la dirección: <http://lab.dia.uned.es/automatlab/>
- Laboratorio virtual de una bicicleta. El laboratorio virtual de una bicicleta es una herramienta interactiva que permite experimentar con modelos físicos de una bicicleta y estudiar las características del sistema. El laboratorio virtual está orientado a la docencia e investigación en el campo del control automático. El laboratorio es accesible desde: <http://aer.ual.es/ibycicle/>

- Laboratorio virtual para la programación de autómatas programables. es una herramienta interactiva que permite experimentar la programación de autómatas programables. Se encuentra accesible desde: <http://aer.ual.es/pysap/>
- Laboratorio remoto para la gestión de una célula de fabricación flexible. Este laboratorio permite gestionar de manera de remota y desde una única interfaz gráfica toda una célula de fabricación flexible a través de un navegador web. Actualmente este laboratorio no se encuentra disponible debido a que el sistema real ha sido recientemente trasladado recientemente a un nuevo edificio.
- Sistema de gestión de reservas. Cuando se está dando soporte de acceso remoto a sistemas reales es necesario asegurar que sólo un usuario posee el control de sistema real en cada instante de tiempo. Para ello, en colaboración con los compañeros de la UNED, se ha desarrollado un sistema de gestión de reservas para realizar esta tarea: <http://62.204.199.141/reservas/>

A modo de ejemplo, en la Figura 2 se muestran dos imágenes de algunos de los laboratorios virtuales y remotos desarrollados.

3.2 Difusión de los resultados obtenidos

El éxito de las herramientas docentes desarrolladas depende en gran parte de su diseño y facilidad de uso, y deben tenerse indicadores de los resultados del proceso de aprendizaje de quien lo utiliza. Por tanto, para evaluar los entornos de experimentación desarrollados en este grupo docente, varios de ellos se utilizaron en diversos cursos de control automático durante el curso académico 2008/2009. Concretamente, se han utilizado en las asignaturas de

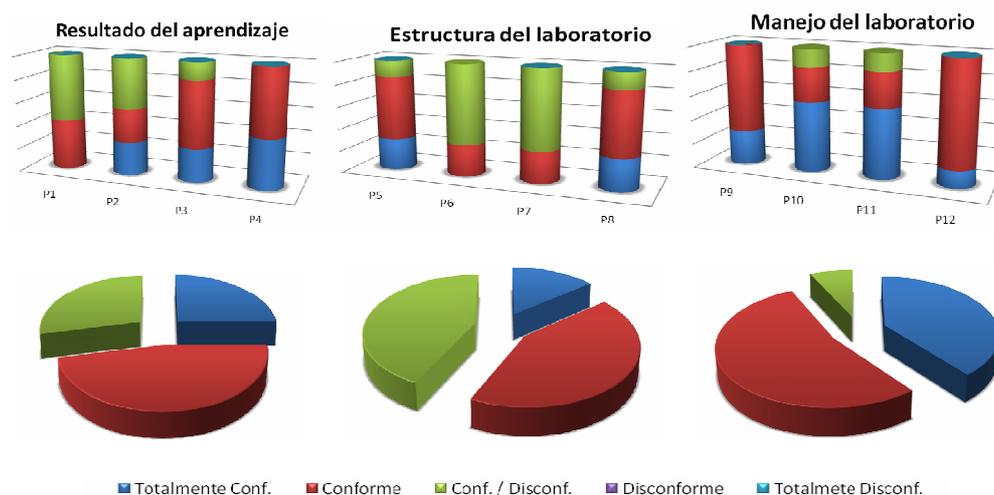


Figura 3. Resultados de los alumnos de la Universidad de Almería

Control por Computador de 2º curso de la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, en la asignatura de Control Avanzado de Procesos Químicos de 5º curso de Ingeniería Química y en la asignatura de Control Avanzado de Procesos Industriales del Máster de Informática Industrial, todos ellos estudios de la Universidad de Almería.

Con el objetivo de evaluar el grado de aceptación de los entornos desarrollados y de esta nueva vía docente, los alumnos respondieron a un cuestionario una vez finalizado el periodo de realización de las prácticas. Para analizar el cuestionario se distribuyeron las preguntas en cuatro bloques. En el primer bloque se evaluó la percepción, por parte de los alumnos, de la mejora de su aprendizaje mediante la utilización de los laboratorios remotos. En el segundo, los alumnos opinaron sobre cómo estaba estructurado el laboratorio. En el tercero, sobre aspectos relacionados con la calidad del manejo en línea del laboratorio y, finalmente, en el cuarto se solicitaron propuestas sobre las posibles mejoras del laboratorio. En los tres primeros bloques las preguntas fueron de tipo test con cinco posibles opciones de respuesta: totalmente conforme (5), conforme (4), ni conforme ni disconforme (3), disconforme (2), completamente disconforme (1).

La Figura 3 muestra los resultados del cuestionario. En la parte superior de la gráfica se muestra, para cada pregunta de un bloque, el porcentaje de alumnos que respondieron a cada opción: totalmente conforme, conforme, ni conforme ni disconforme, disconforme, completamente disconforme. En la parte inferior de la gráfica se ha representado la puntuación media otorgada por los alumnos en cada bloque. En el primer bloque de preguntas más del

75% de los alumnos eligieron las dos opciones de máxima puntuación y ninguno de los alumnos seleccionó una de las respuestas de puntuación mínima que indicaba desacuerdo con la utilización de los laboratorios remotos en la mejora de su aprendizaje. Los alumnos aprecian por tanto que este tipo de herramientas son muy beneficiosas en su formación. En el segundo bloque más del 65% dan una puntuación de 4 o 5 puntos sobre la estructura del laboratorio. Se puede observar que en las relativas al interfaz del laboratorio y a la organización de los contenidos, la respuesta mayoritaria ha sido conforme o totalmente conforme. En lo que respecta al tercer bloque, el grado de satisfacción es aún mayor que en los dos anteriores. Más del 95% de los alumnos están totalmente conformes o conformes con el manejo del laboratorio.

De las respuestas a las preguntas sobre los aspectos de simulación, se concluye que simulación ha sido tremendamente útil en la realización del laboratorio y que la calidad de acceso ha sido la adecuada. Sin embargo, en lo relativo al nivel de dificultad de las prácticas y la documentación adicional proporcionada la puntuación más habitual ha sido de 3 sobre 5, indicando que sería un aspecto susceptible de mejorar.

4 Conclusiones

Como conclusión general de este proyecto se puede extraer que estos tipos de entornos son bien recibidos por los estudiantes y aportan una herramienta de gran utilidad al desafío del futuro Espacio Europeo de Educación. Sin embargo, existen muchos aspectos por mejorar tal y como los estudiantes mismos han expresado en sus respuestas. Entre otros aspectos,

faltaría por mejorar los temas relacionados con la facilidad de navegación en los entorno colaborativos, así como los aspectos referentes a la percepción del sistema físico por parte del usuario para que se sienta como si estuviese en el laboratorio real (principalmente aquellos referentes al audio).

Referencias

- [1] Adell, J. (2002). *Redes y educación. Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Barcelona: Cedecs.
- [2] AutomatL@bs (2009). *Web del proyecto AutomatL@bs*. <http://lab.dia.uned.es/automatlab>.
- [3] Casini M., D. Prattichizzo, A. Vicino (2004). The Automatic Control Telelab. A Web-based technology for Distance Learning. *IEEE Control System Magazine*, vol. 24(3), p.p. 36-44.
- [4] Cefalo M., L. Lanari, G. Oriolo, M. Vendittelli (2003). The REAL Lab: Remote Experiments for Active Learning. *XLI AICA Annual Congress*, Trento, Italia.
- [5] Dormido S. (2003). The role of interactivity in control learning, *6th IFAC Symposium on Advances in Control Education*, pp. 11-22. Oulu, Finlandia.
- [6] Dormido, S. (2004). Control Learning: Present and Future, *Annual Reviews in Control*, Willey, 28(1), pp. 115-136.
- [7] eMersion (2004). *Sitio web del proyecto eMersion*. http://emersion.ep_.ch.
- [8] Esquembre, F., Sánchez, J., *Easy Java Simulations 3.3. How to use Ejs with Matlab and Simulink*. <http://fem.um.es/Ejs/>, 2004.
- [9] Gillet, D., Nguyen, A.V., Y. Rezik. (2005). Collaborative web-based experimentation in flexible engineering education. *IEEE Transactions on Education*, 48(4):696–704.
- [10] Guzmán, J.L. (2006). Interactive Control System Design. Tesis Doctoral, Univerisdad de Almería.
- [11] Guzmán, J.L., Vargas, H., Sánchez, J., Berenguel, M., Dormido, S., Rodríguez, F. (2007). *Education Research in Engineering Studies: Interactivity, Virtual and Remote Labs*, capítulo en el libro *Distance Education Issues and Challenges*, pp. 131-167. ISBN: 1-60021-829-6.
- [12] Guzmán, J.L., Rodríguez, F.; Torres, M., Corral, A., Moreno, J.C. (2008). Influencia de las TICs en estudios de Ingeniería. *II Jornadas de Información de la Universidad de Almería sobre el EEES*.
- [13] LabVIEW, Nacional Instruments <http://www.ni.com/labview/>.
- [14] Sánchez, J. (2002). *Un nuevo enfoque metodológico para la enseñanza a distancia de asignaturas experimentales: análisis, diseño y desarrollo de un laboratorio virtual y remoto para el estudio de la automática a través de Internet*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia(UNED).
- [15] The MathWorks Inc. (2006). *Using Matlab. The Language of Technical Computing*; USA.
- [16] The MathWorks Inc. (2006). *Using Simulink. Dynamic system simulation for Matlab*; USA.

“EL USO DE LAS TIC EN LA ASIGNATURA DE DERECHO PROCESAL”

(Raquel Bonachera Villegas, Carmen Senés Motilla, Luis Gómez Amigo, Rosalía Bonachera Villegas, Gemma Blanco Santos, José Arturo Pérez Moreno, Blanca Escobar Álvarez y Lidia Domínguez Ruíz)

GRUPO DOCENTE: “ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE DERECHO PROCESAL”

rbonache@ual.es; cenes@ual.es; lgomez@ual.es; rbv545@ual.es; gbs313@ual.es; jpm972@ual.es; bea336@ual.es; ldr078@ual.es

Resumen: - En el presente trabajo se exponen las experiencias docentes desarrolladas en el uso de las TIC en las asignaturas de Derecho Procesal I y Derecho Procesal II, correspondientes al cuarto y quinto curso de la Licenciatura en Derecho (Plan de Estudios de 1953). Se explican los instrumentos docentes implementados por los distintos miembros del grupo docente, que han aplicado las TIC de dos formas distintas: de un lado, poniendo en marcha un Banco Práctico de materiales de Derecho Procesal; y de otro, desarrollando páginas Web personales y cursos virtuales de apoyo a la docencia, herramientas éstas a través de las cuales se ha suministrado material didáctico a los alumnos.

Palabras Clave: - Tic asignatura Derecho procesal.

1. Introducción

Uno de los principales objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior es cambiar la filosofía de los estudios universitarios, otorgando un mayor protagonismo al manejo de herramientas de aprendizaje. En este contexto, las nuevas tecnologías de la información (TIC) se muestran como una herramienta básica para fomentar el auto-aprendizaje del alumnado. Y es que, la era de internet exige el planteamiento de algunos cambios en el proceso educativo.

El Grupo de trabajo “Elaboración de Material Didáctico para la Asignatura de Derecho Procesal” con vista en este objetivo ha elaborado un banco de materiales prácticos de Derecho Procesal y ha diseñado material didáctico de apoyo al trabajo autónomo

del alumnado, que se ha puesto a la disposición de los mismos a través de páginas web personales o de la plataforma de docencia virtual puesta a disposición de los docentes por la Universidad de Almería (WebCT).

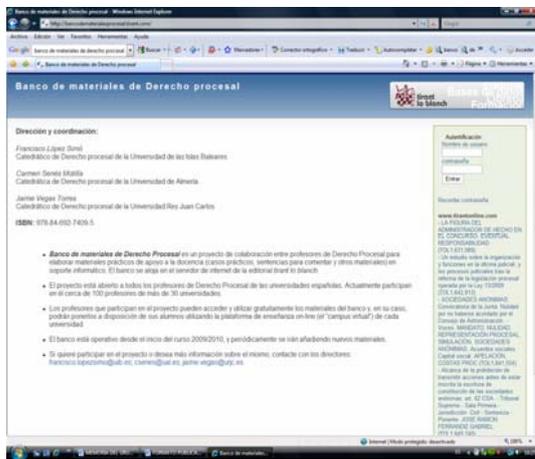
2. El banco de materiales de derecho procesal

2.1 Un proyecto Nacional

El banco de materiales prácticos de Derecho Procesal es un proyecto de colaboración entre profesores de Derecho Procesal para elaborar materiales prácticos de apoyo a la docencia en soporte informático. En este proyecto nacional participan algunos miembros del Grupo docente, en concreto participan: los profesores Carmen Senés Motilla, Raquel

Bonachera Villegas y el profesor Luis Gómez Amigo. La profesora Senés ha asumido un doble papel, pues al tiempo que es codirectora del proyecto con los profesores Francisco López Simó y Jaime Vegas Torres, ha asumido con el resto de profesores que participan en el proyecto, incluidos los profesores Bonachera Villegas y Gómez Amigo, labores de coautoría del material didáctico creado.

Estos materiales se alojan en el servidor de internet de la editorial Tirant lo Blanc (ver. Fig. 1).



(Fig. 1 Página de acceso del servidor de Tirant lo Blanc)

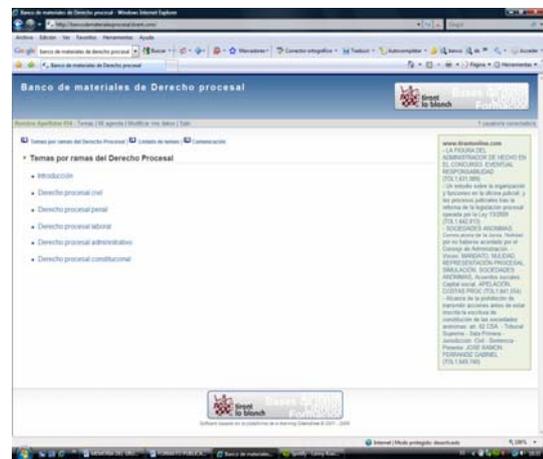
Los profesores que participan en el proyecto pueden acceder gratuitamente a la bases de datos mediante un proceso de autenticación, insertando una clave de usuario y una contraseña (ver. Fig 1).

Una vez que se accede al sistema, los distintos autores pueden tanto colgar nuevo material como bajar el material ya subido. Y, en su caso, estos materiales pueden ponerse a disposición de los alumnos, a través de las plataformas de enseñanza virtual o de páginas Web de carácter personal. Con ello se pretende un doble objetivo: de un lado, lograr que las habilidades y destrezas a adquirir por los alumnos de Derecho Procesal sean las mismas, con

independencia de la Universidad de procedencia del profesor que participa en el proyecto; y de otro, lograr la creación de materiales electrónicos de todo el temario de las asignaturas de Derecho Procesal I y Derecho Procesal II, racionalizando el trabajo, pues se parte de la distribución del trabajo entre todos los profesores que participan en el proyecto.

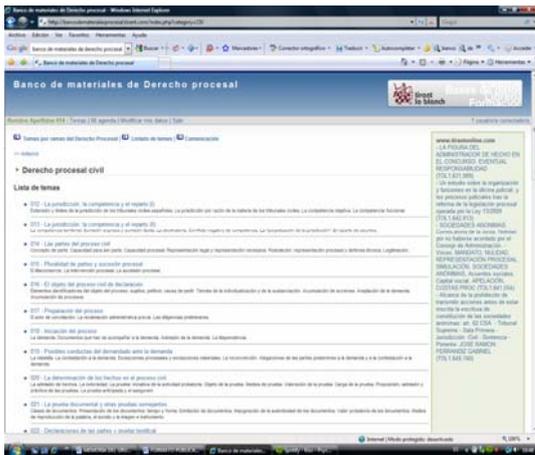
2.2 La organización del banco de materiales

En el servidor, los documentos se ordenan por ramas del Derecho Procesal, abarcando las siguientes ramas: la Introducción al Derecho Procesal, el Derecho Procesal Civil, el Derecho Procesal Penal, el Derecho Procesal Laboral, el Derecho Procesal Contencioso-administrativo y el Derecho Procesal Constitucional (ver. Fig. 2)



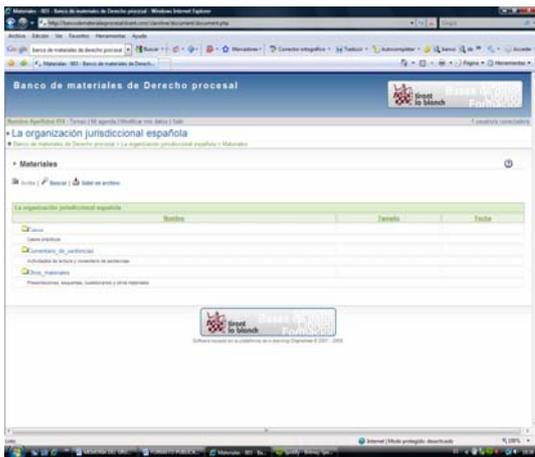
(Fig. 2 Ramas del Derecho Procesal)

Dentro de las distintas ramas, el Banco se organiza por temas, según un temario preestablecido que se ha confeccionado siguiendo criterios de extendida aceptación entre los procesalistas (ver. Fig. 3).



(Fig. 3 Temario para la Rama de Derecho Procesal Civil)

En cada tema se abren varias secciones para separar las distintas clases de materiales (ver. Fig. 4). Inicialmente se ha previsto tres secciones.

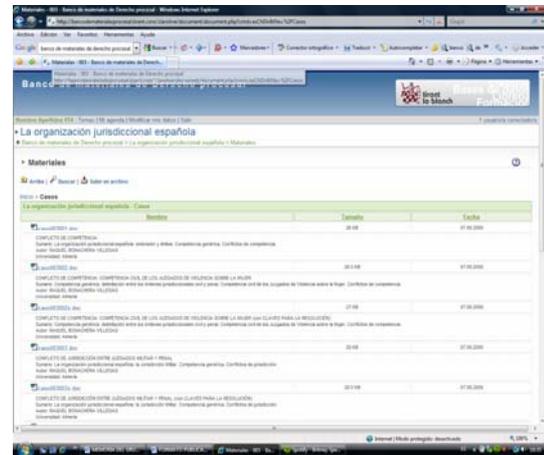


(Fig. 4 Las Secciones del Tema 3 de la Rama Introducción al Derecho Procesal).

Distinguiéndose, en primer lugar, la sección de casos prácticos, en la que se pueden encontrar, con igual estructura, los diversos supuestos prácticos propuestos por los autores al que se ha asignado la elaboración del tema correspondiente (ver. Fig. 5).

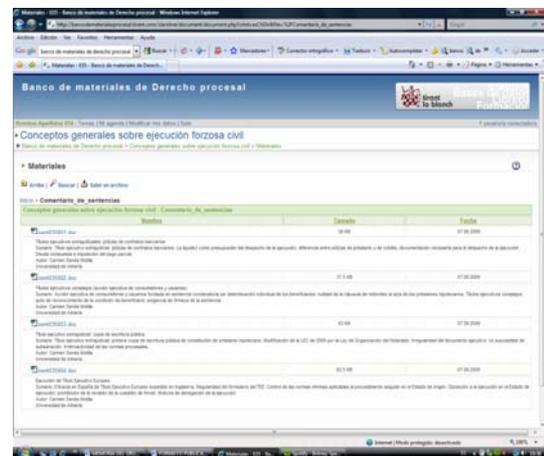
En los casos prácticos para facilitar la comprensión del alumnado, se incluye un sumario, los conceptos básicos y normas básicas a estudiar, el supuesto de hecho a analizar, las cuestiones que

se formulan al alumno y las claves para su resolución. En cuanto al formato se ha optado por archivos de texto tipo Word.



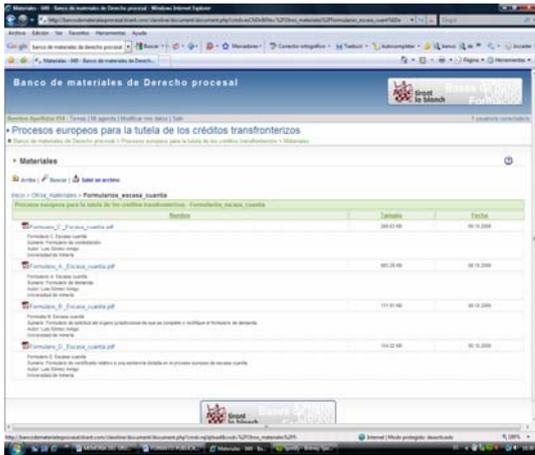
(Fig. 5 Casos prácticos del Tema 3)

En la Sección sentencias para comentar, se puede encontrar tanto extractos de sentencias como sentencias completas, al objeto de que los alumnos analicen críticamente la jurisprudencia (ver. Fig. 6).

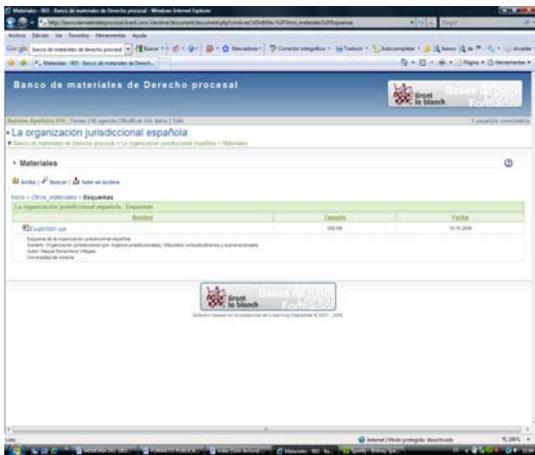


(Fig. 6. Comentario de sentencias del Tema 35)

En la sección otros materiales podemos encontrar: formularios, esquemas procesales, ejercicios de autoevaluación o presentación con diapositivas de los temas propuestos (ver. Figs. 7 y 8).



(Fig. 7 Formularios del Tema 49)



(Fig. 8 Esquemas del Tema 3)

3. Diseño de material de apoyo para el trabajo autónomo del alumnado

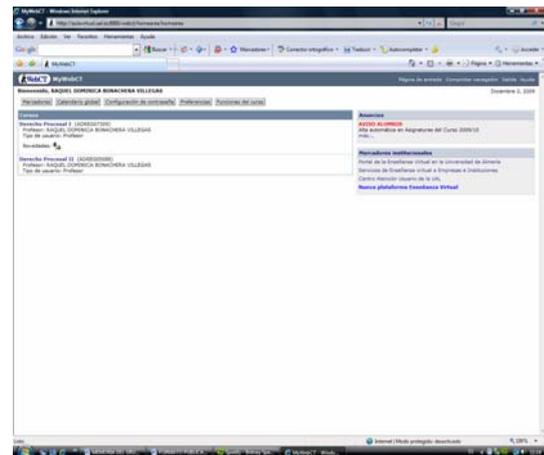
3.1 Utilización de la Wect

La enseñanza virtual ofrece un conjunto de herramientas educativas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, la comunicación y la cooperación de los alumnos.

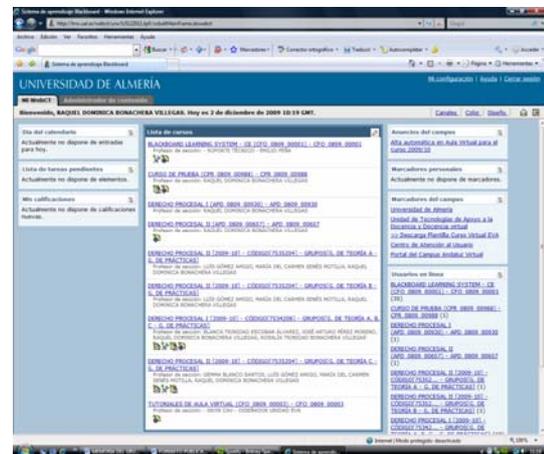
El aula virtual se ha empleado durante el curso 2008/2009 en las asignaturas de Derecho Procesal I y Derecho Procesal II como un instrumento de apoyo a la docencia reglada. No supone un cambio en las clases y actividades presenciales que se realizan en las asignaturas, sino que es un recurso didáctico que

complementa la actividad docente habitual.

El sistema que hemos utilizado es el facilitado por la Unidad de Tecnologías de apoyo a la docencia y docencia virtual (EVA) de la Universidad de Almería, que durante el curso 2008/2009 ha utilizado la plataforma de tele-enseñanza WebCT 4.5 (ver. Fig. 9). En tanto que para el curso 2009/2010 hemos adaptado el material y herramientas utilizadas durante el curso precedente a los parámetros de la nueva WebCT 6 (ver. Fig.10). Por otra parte, gran parte del material nuevo que se ha subido a la nueva plataforma educativa es el que se ha generado para el Banco de materiales.

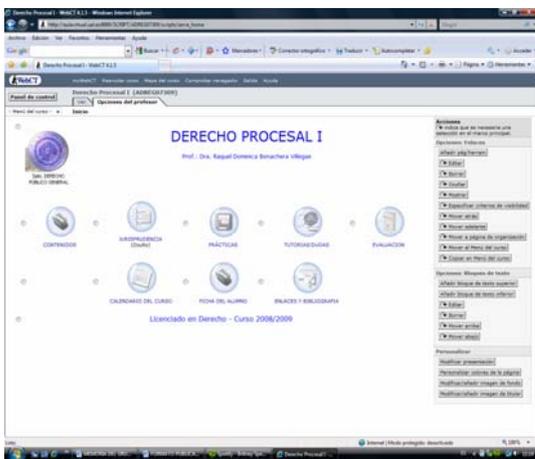


(Fig. 9 Cursos virtuales ofertados para el curso 2008/2009 por la profesora Raquel Bonachera Villegas)



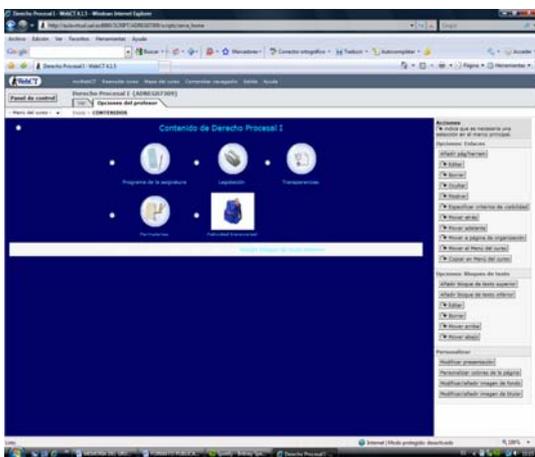
(Fig. 10 Nueva plataforma virtual para el curso 2009/2010 con el menú de cursos virtuales ofertados por la Prof. Raquel Bonachera Villegas)

Dentro de este marco hemos diseñado un curso virtual de apoyo a la docencia, en el que el alumno dispone vía Internet de materiales de apoyo didáctico generados por el profesor y distintas herramientas de comunicación entre otros alumnos y los profesores de la asignatura (Ver. Fig. 11).



(Fig. 11 Menú principal del curso Derecho Procesal I)

En el icono contenidos el alumno tiene a su disposición: el programa de la asignatura, legislación, y las transparencias de la asignatura (ver. Fig.12).



(Fig. 12 Contenido del curso virtual Derecho Procesal I)

En concreto, el icono transparencias contiene esquemas realizados por el profesor sobre temas especialmente complicados. Por este motivo, el profesorado permitirá el acceso al alumnado al material docente conforme vaya evolucionado el temario de la asignatura, y siempre con antelación suficiente a la explicación en la clase magistral.

El icono jurisprudencia se utiliza para facilitar a los alumnos las sentencias más significativas que coadyuvan a la explicación de temas especialmente complicados o novedosos.

A través del icono prácticas se facilita al alumno los supuestos prácticos a realizar de forma no presencial y resolver en clase. Los supuestos prácticos siempre estarán disponibles con al menos una semana de antelación a su resolución. En este icono también se facilita al alumnado, consejos de realización y formularios para aquellas prácticas que requieran la elaboración de escritos procesales.

En el icono de tutorías/dudas los alumnos pueden realizar consultas al profesor vía correo electrónico o a través del foro de discusión. El foro de discusión además puede ser usado por los distintos alumnos como el medio adecuado para realizar preguntas a sus compañeros.

En el icono calendario, los estudiantes cuentan con información pormenorizada de las actividades a realizar durante el curso.

En el icono ficha alumno se encuentra información del alumno, los temas asignados para las exposiciones orales del sistema metodológico de

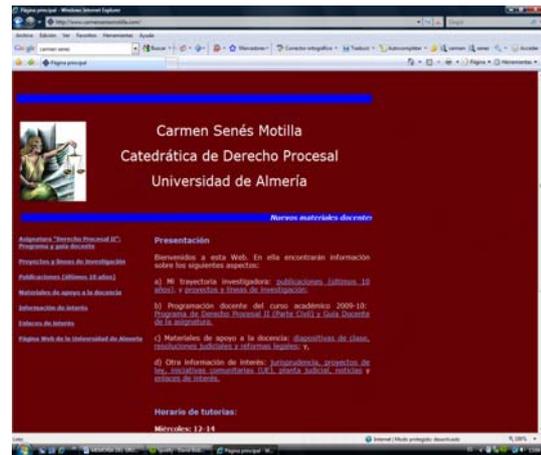
seguimiento individualizado y sugerencias o avisos a los alumnos.

Finalmente, en el icono de enlaces y bibliografía el alumno tiene a su disposición enlaces a las páginas de Internet más significativas. Además, en este icono, el profesor facilitará información sobre bibliografía especializada para la elaboración de los trabajos individuales de cada alumno.

En la asignatura de Derecho Procesal I se ha optado por ofrecer una única aula virtual para todos los grupos, con independencia del profesor que imparte docencia en cada uno de los grupos. Por ello, el diseño del curso virtual corre a cargo de la profesora Raquel Bonachera Villegas, coordinadora de la asignatura, y no a cargo de cada uno de los profesores que imparten esta asignatura. Si bien, los profesores Rosalía Bonachera Villegas, Blanca Escobar Álvarez y José Arturo Pérez Moreno, están autorizados para utilizar y subir material al curso virtual. Con ello, se ha facilitado la coordinación en el desarrollo de la asignatura y la elaboración de material didáctico.

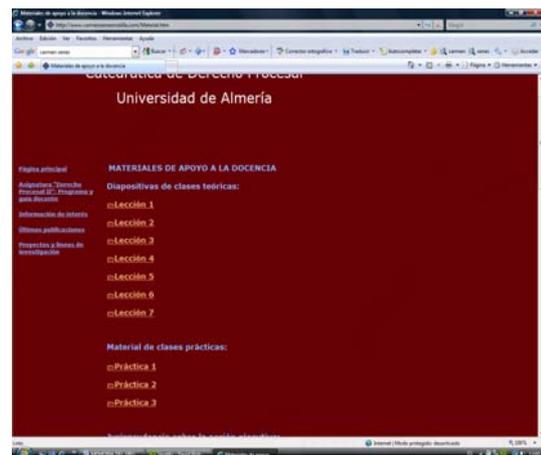
3.2 Páginas personales

Paralelamente al empleo de la WebCT, la profesora Carmen Senés Motilla ha puesto en funcionamiento una página Web personal, en la que suministra distinto material docente a sus alumnos. Estos acceden a los mismos mediante una clave privada que la profesora les facilita al inicio del curso (ver. Fig. 13).



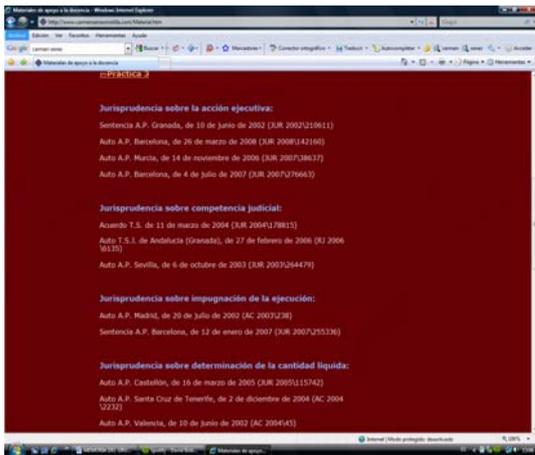
(Fig. 13 Menú de la pagina)

Entre los materiales que les suministra están los esquemas de los temas explicados en las lecciones magistrales y las prácticas a realizar a lo largo del curso (ver. Fig. 14).

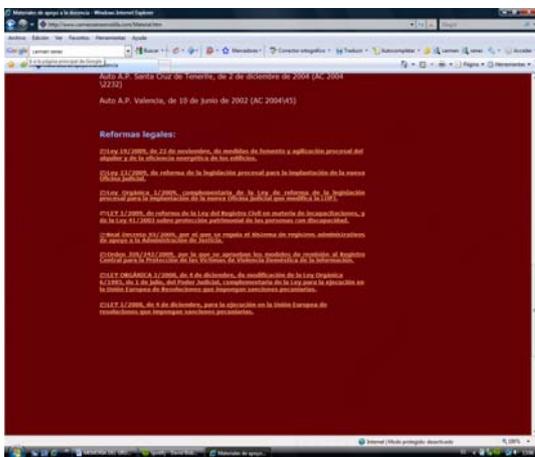


(Fig. 14 Temas subidos)

También se suministra a los alumnos jurisprudencia significativa sobre temas conflictivos (ver. Fig. 15) y las reformas legales procesales que durante el curso se vayan aprobando (ver. Fig. 16).



(Fig. 15 Jurisprudencia por temas)



(Fig. 16 Reformas legales procesales)

4. Conclusiones

El cumplimiento de los objetivos marcados ha sido altamente satisfactorio, no sólo porque el Banco de Materiales está funcionando correctamente, alojado en un servidor de una prestigiosa editorial jurídica, contando con ISBN, sino también porque se ha ido más allá del objetivo marcado inicialmente para el curso 2009/2010, que era el de cubrir únicamente las dos primeras sección: casos prácticos y jurisprudencia. En la actualidad contamos con material didáctico de la sección otros materiales. Por lo que refiere a la creación de otros materiales y herramientas docentes, como el empleo de la WebCT y páginas personales, debemos congratularnos con el alto grado de seguimiento que ha tenido por parte de los alumnos.

Elaboración de material software de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en las titulaciones de ingeniería

R. GUIRADO, C. M. MIRANDA, R. M. AYALA, A. S. ANDÚJAR, A. GIMÉNEZ
UAL-ING
rquirado@ual.es

Resumen: - Las asignaturas de las titulaciones de ingeniería siempre han sido proclives a la utilización de herramientas informáticas para su impartición. Así, un grupo de profesores de diversas disciplinas, que iban desarrollando material didáctico software por separado, se ha unido para intercambiar experiencias. El principal objetivo del desarrollo de este material es despertar el interés del alumnado, facilitando de este modo su aprendizaje. En este trabajo se muestran algunos de los resultados más importantes que han surgido de este proyecto: (1) el software para la pizarra digital Smart Board disponible en la Universidad (aunque el software se puede utilizar sin necesidad de la pizarra), (2) un complemento para las Toolbox de Matlab que facilita la comprensión de las herramientas utilizadas para la realización de algunas prácticas, y (3) una herramienta desarrollada en Visual C++ para la simulación de algunos algoritmos de planificación de procesos.

Palabras Clave: - Material didáctico, Pizarras digitales, Toolbox de Matlab, Simuladores docentes

1 Introducción

Inmersos en la experiencia piloto hacia la adaptación al crédito ECTS en las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica (ambas pertenecientes a la EPS), parte del profesorado participa en este trabajo mostrando las herramientas informáticas desarrolladas para facilitar el aprendizaje según el modelo de innovación planteado en el informe CIDUA.

2 Objetivos

La mejor manera de despertar el interés de los alumnos por un tema es mostrárselo de forma atractiva. Con este fin se ha desarrollado el siguiente material.

3 Resultados

Como resultados de este proyecto, hay que destacar las herramientas que se han desarrollado dentro del mismo, algunas de las cuales han servido para perfeccionar los desarrollos comenzados durante el pasado curso académico 2007/08.

3.1 Material interactivo para pizarra digital Smart Board

El presente material, se ha desarrollado con el software Smart Notebook 10, para usar con las pizarras digitales SmartBoard de la Universidad [1]. Una de las ventajas de este software es que permite su uso tanto con la pizarra conectada o no; como

también nos permite importar las presentaciones realizadas en PowerPoint y volverlas interactivas y de esta forma hacer las clases más participativas.

En clase se les proporciona a los alumnos un material para ser trabajado con antelación, con una serie de cuestiones específicas para discutir en clase y se utilizan herramientas interactivas para ver el grado de comprensión de los mismos. A continuación se muestran una serie de ejercicios realizados con los alumnos en clase.

En la Fig.1 se muestra un ejercicio que busca que los alumnos pongan en orden los conceptos y en este caso concreto se plantean los pasos a seguir en una Auditoría de Sistemas Información.



Fig.1. Ejemplo de ejercicio de ordenar conceptos

La siguiente actividad plantea una serie de preguntas sobre los Estándares de Auditoría de Sistemas de Información y muestra una serie de letras (ver Fig.2); el alumno debe ir seleccionándolas hasta obtener la respuesta correcta. Esta prueba tiene un límite de tiempo.



Fig.2. Ejemplo de ejercicio de responder deletreando

La siguiente actividad es un crucigrama sobre la técnica de Análisis de Riesgos en la Auditoría de Sistemas de Información (ver Fig.3). Pulsando sobre cada número, aparecen las pistas para encontrar el término correspondiente.

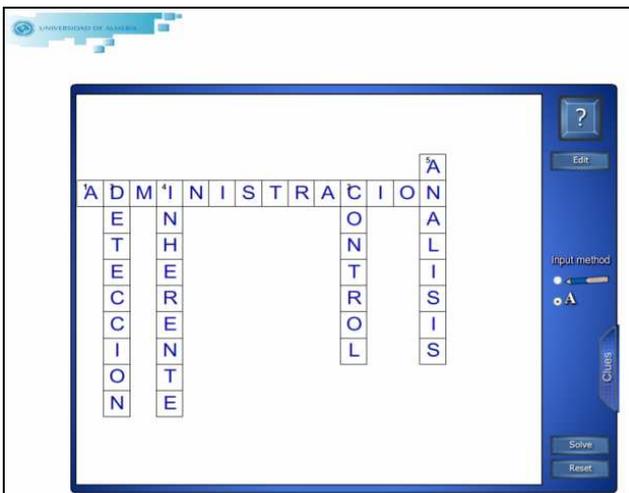


Fig.3. Ejemplo de ejercicio crucigrama resuelto

Esta actividad consiste en clasificar los elementos de las Fases de Auditoría Informática y las Fases del Desarrollo del Informe de Auditoría. En la parte inferior aparecen las distintas partes de cada fase y el alumno arrastra la información al vértice correspondiente (ver Fig.4); si es correcta es aceptada, y si no rechazada.

Para cerrar cada tema, se realizan una serie de preguntas de selección múltiple (Fig.5). Esto también es aplicable a través de WebCT, como ejercicio de autoevaluación.

3.2 ToolBox de Matlab

Se ha desarrollado una colección de ejemplos de resolución de problemas usando Matlab para la asignatura Métodos Numéricos de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica [2].

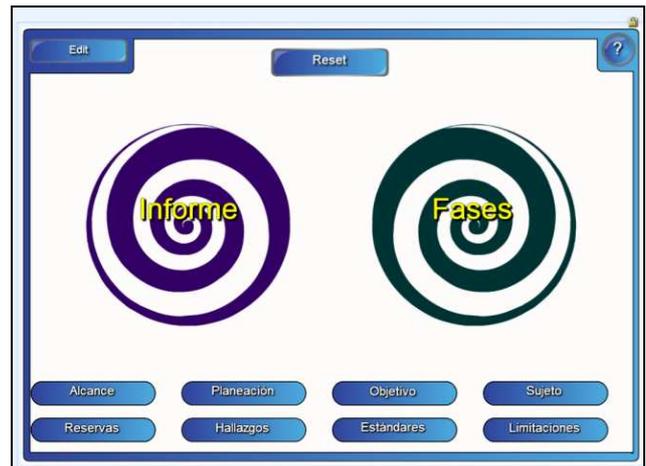


Fig.4. Ejemplo de ejercicio de clasificación



Fig.5. Ejemplo de ejercicio de selección múltiple

En el guión correspondiente se especifica que, en todo el paquete de demostración, sólo se presentan unas pinceladas elementales de la amplia gama de métodos existentes para resolver problemas de modelación de las Ciencias Experimentales y la Ingeniería. El motivo es que se ha pretendido adaptarlo a un nivel de primer curso de una titulación científica.

Fig.6 y Fig.7 muestran dos ejemplos de gráficas generadas con este complemento desarrollado para Matlab.

3.3 Simulación de algoritmos

Un recurso muy útil para el estudiante de ingeniería son los simuladores que muestran el funcionamiento de algoritmos de realización de procesos.

En este sentido, para la asignatura Sistemas Operativos de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión [3], además de reutilizar varios simuladores encontrados en Internet, se ha desarrollado un simulador del comportamiento de algunos algoritmos de planificación de procesos, cuya interfaz se muestra en la Fig.8.

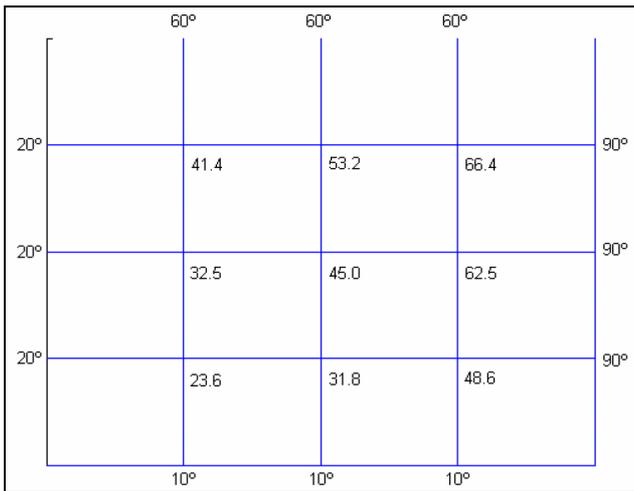


Fig.6. Gráfica de temperatura de placa metálica

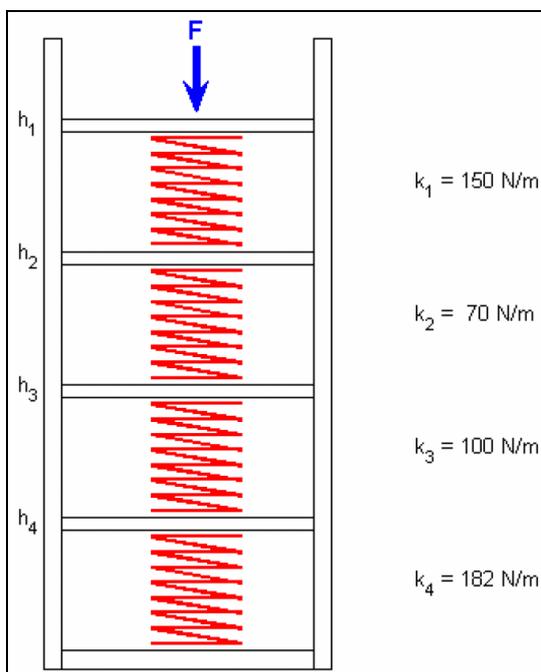


Fig.7. Gráfica que representa la relación masa-resorte

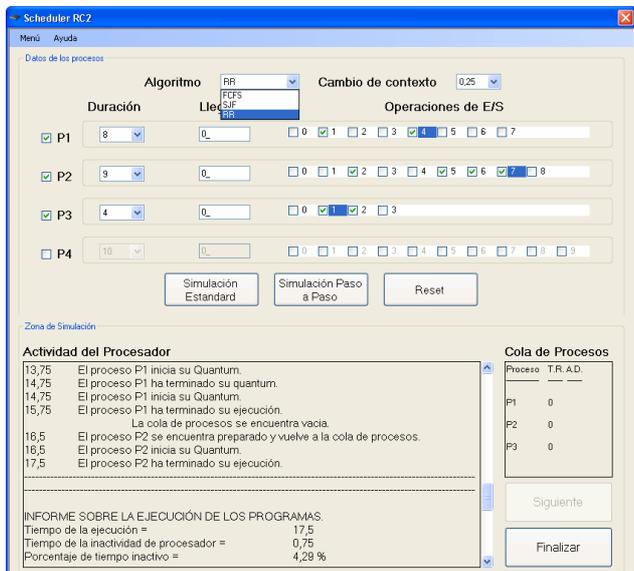


Fig.8. Simulador de algoritmos de planificación

4 Conclusiones y proyectos de mejora

A los alumnos les han parecido muy interesantes estas herramientas.

Cualquier mejora en el material didáctico que se pone a disposición del alumno (apuntes, resúmenes, video-tutoriales, guiones de prácticas, ...) es productiva. Además, con la adaptación de las asignaturas a la filosofía del crédito europeo, se ha tenido que seguir desarrollando mucho material nuevo correspondiente a las nuevas actividades académicamente dirigidas que, de forma dinámica, van surgiendo conforme se va consolidando la adaptación.

En asignaturas donde se analizan diversos algoritmos para la realización de la misma tarea con el fin de poder comparar su bondad, son muy útiles los simuladores. En este sentido, se ha desarrollado un simulador para los algoritmos de planificación de procesos (el único problema es que no muestra de forma gráfica el diagrama de evolución de la ejecución de los procesos, que se deja pendiente como mejora para proyectos futuros; aún así, este simulador ha facilitado considerablemente la comprensión de los algoritmos de planificación de procesos implementados). Además, se han seguido mostrando a los alumnos algunos simuladores encontrados en Internet para facilitar la comprensión de los algoritmos en cuestión (estos simuladores suelen ser desarrollados en el entorno académico universitario).

Cierto material práctico valorable, estaba en fase de elaboración avanzada y la valoración del mismo es positiva. No obstante, tiene quizás el handicap de la "atomización" y la dispersión, en el sentido de que en bastantes ocasiones el alumno requiere de instrucciones y órdenes tratadas en prácticas anteriores y la búsqueda de las mismas se convierte en una pérdida de tiempo.

Esta es la motivación que ha llevado a preparar una Demo de Métodos Numéricos con la pretensión de que sea adecuada al nivel de un primer curso de Ingeniería. Esta Demo está preparada al estilo de las que implementa el propio programa para incrustarla entre ellas. De este modo, cualquiera puede acceder rápidamente a un material especialmente diseñado para su trabajo, sin perderse en la amplísima información que aparece en la Ayuda de Matlab, centrándose exclusivamente en las instrucciones que van a usarse.

El análisis del material didáctico elaborado es fundamentalmente positivo. Los tres tipos abordados y descritos anteriormente son:

1. Construcción de modelos diferenciales y su implementación en Matlab. Se valora muy positivamente y la base de datos con

aplicaciones y su resolución computacional debe aumentar cada año y es susceptible de mejora.

2. Construcción de un repositorio en pdf de ejercicios resueltos por el alumnado. Esta ha sido, en nuestra opinión, la que más ha calado entre los estudiantes por su utilidad y a su vez por su implicación en la elaboración.
3. Uso de videos demostrativos. Es una herramienta a mejorar y también hay que reflexionar sobre su utilidad y rentabilidad con el alumnado de primer curso.

Teniendo en cuenta que este proyecto docente es continuación de otro desarrollado durante el curso académico 2007-08, se han ido perfeccionando los recursos software utilizados en la impartición de nuestras asignaturas. Tenemos firme interés en seguir participando en estas convocatorias para seguir mejorando el material en beneficio del alumno.

Otros proyectos de mejora son:

- a) Ampliar el número de métodos y el campo de referencia de los mismos, para atender la demanda de quienes quieran llegar a resultados más avanzados.
- b) Presentar la resolución detallada de algunos problemas tipo, incluyendo especialmente algunos de los que se ha propuesto en las diversas pruebas de evaluación.
- c) Incluir trabajos del alumnado que puedan ser de interés general.

Los materiales didácticos desarrollados siguen siendo evaluados por los alumnos. Aún así, la idea es seguir desarrollando o mejorando los materiales para quedarnos con los que de verdad sean útiles al alumnado y desechar ciertas experiencias que en teoría pueden ser viables pero que en la práctica se muestran poco o nada rentables desde el punto de vista del aprendizaje y la formación del alumnado.

Podría resultar conveniente que las convocatorias de este tipo de proyectos fueran por más de un año y estar especializadas por titulaciones para recoger sus aspectos particulares.

Referencias:

- [1] Steven W. Anderson, *Smart Notebook 10 Training Manual*, District Institutional Technologist, Smartboard Training, 2008.
- [2] A. Moreno, *Trabajando con MatLab y la Control System Toolbox*, Editorial RA-MA, 1999.
- [3] W. Stallings, *Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño*, Editorial Pearson, 2005.

Elaboración de supuestos prácticos de Matemáticas Financieras con la herramienta Camtasia

CRUZ RAMBAUD, SALVADOR
VALLS MARTÍNEZ, MARÍA DEL CARMEN
MUÑOZ TORRECILLAS, MARÍA JOSÉ
GONZÁLEZ SÁNCHEZ, JOSÉ
AZNAR PÉREZ, PEDRO

Grupo Docente: Metodología Didáctica Virtual en Matemáticas Financieras

scruz@ual.es; mcvalls@ual.es; mjmtorre@ual.es; jgonza@ual.es; paznar@ual.es

Resumen: En la actualidad, no cabe duda de la enorme expansión que las herramientas informáticas están teniendo en el desarrollo de la labor docente de los profesores universitarios. En este sentido, se ha detectado un gran esfuerzo por parte de los profesores de este nivel educativo en incorporar determinados recursos informáticos (sobre todo PowerPoint) como apoyo a sus clases presenciales y, sobre todo, lógicamente a la enseñanza virtual. Ahora bien, la incorporación de estas nuevas tecnologías puede tener distintos niveles de éxito dependiendo de la materia concreta para la que se esté utilizando. En efecto, consideramos que la presentación de una clase utilizando sólo PowerPoint puede privar al alumno de la necesaria dinamización que requiere la resolución de un problema, la comprensión de un concepto matemático o incluso la demostración de un teorema. El alumno necesita ver cómo el profesor va construyendo el problema, cómo va traduciendo los datos del problema en su planteamiento, cómo rectifica planteamientos iniciales para buscar mejores caminos, cómo el razonamiento matemático va acompañado de una explicación simultánea, cómo se hacen aclaraciones, etc. Incluso pensamos que, para estos propósitos, el uso de las obsoletas transparencias podía ser más eficaz porque le permitía al profesor escribir cómodamente sobre ella y llevar a cabo rectificaciones sobre la marcha. Pues bien, para evitar los inconvenientes anteriores, presentamos una nueva herramienta que nos permitirá exponer un razonamiento matemático o un supuesto práctico como un continuo, evitando así los inconvenientes derivados del uso de transparencias o del PowerPoint en donde el alumno se encuentra la información ya construida sin ver los pasos que se han seguido previamente.

Palabras Clave: Camtasia, metodología dinámica, resolución, problema, Matemáticas Financieras.

1 Introducción

En este trabajo vamos a ver cómo el continuo avance de las nuevas tecnologías nos permite, adaptándonos a ellas, ir simplificando, mejorando y optimizando nuestra labor docente. En efecto, desde el uso exclusivo de la pizarra y de la tiza como los únicos recursos pedagógicos, hemos ido avanzando hasta el punto que, prácticamente, todos los docentes usan la informática en sus clases presenciales. En este sentido, nuestro objetivo docente es dar siempre un paso más encaminado a conseguir la mayor satisfacción de nuestros alumnos, en este caso, alumnos de Matemáticas Financieras. En efecto, esta asignatura se caracteriza por su carácter eminentemente práctico, en donde la resolución de los ejercicios debe hacerse llevando a cabo múltiples pasos. Pues bien, hasta la fecha, estábamos

encontrando una gran dificultad para plantear la enseñanza de los casos prácticos desde un punto de vista dinámico, de forma que, hasta ahora, los ejercicios tenían que ser resueltos con la pizarra tradicional, siendo la única forma en la que los alumnos podían realmente comprender todos los pasos necesarios para la resolución de un ejercicio cualquiera.

Esta situación nos colocaba en una posición de desventaja frente a otras materias en las que las prácticas podían explicarse con texto y pequeñas animaciones realizadas con las ya ampliamente extendidas presentaciones de diapositivas mediante la tecnología PowerPoint o similar.

En nuestra investigación hemos encontrado una herramienta totalmente novedosa llamada Camtasia,

que podríamos definir como una evolución de la presentación de diapositivas con la particularidad de que la animación se sustituye por el movimiento constante, y el proceso de elaboración se reduce al mínimo.

2 Nuevo sistema de apoyo para la clase magistral en Matemáticas Financieras.

2.1 Introducción.

El objetivo de esta investigación docente era encontrar un sistema que permitiera al profesor de Matemáticas Financieras elaborar ejemplos de supuestos prácticos compatibles con la enseñanza virtual, de forma que se le pudiera facilitar al alumnado, para los casos de docencia virtual, un catálogo de supuestos prácticos, no solamente con la solución final, lo cual resulta bastante sencillo, sino con el método, los pasos, etc. Necesarios para su resolución.

Para alcanzar el objetivo propuesto se comenzó por las herramientas ya conocidas, mediante la profundización en el conocimiento de la herramienta Powerpoint, llegando a conseguir resultados con un nivel bastante aceptable, ya que se trataba de presentaciones completamente animadas en la que los pasos dados en la resolución de un ejercicio se iban sucediendo de forma automática, de forma que el alumno iba observando su resolución, paso a paso. Ahora bien, el poder llegar hasta un nivel de detalle aceptable suponía una carga de trabajo tal que el resultado no compensaba las horas de trabajo invertidas en su consecución; por ejemplo, podemos citar la elaboración de un caso práctico de una tabla de amortización por el sistema francés en la que fueron necesarias 72 diapositivas y más de 15 horas de trabajo para que pudiera existir una diapositiva para cada paso. Por si fuera poco, la transición entre diapositiva y diapositiva debía ser lo suficientemente lenta como para dar tiempo al alumno a su comprensión, pero lo suficientemente rápida para no eternizar la visualización completa del ejercicio. Además, se tenían que ir realizando las animaciones para cada uno de los cambios en cada diapositiva mediante la aparición de vuelos, inserciones, etc.

En definitiva, la primera intención, consistente en realizar un catálogo de supuestos que pudiera visualizarse de forma automática y fácilmente comprensibles mediante la presentación de

diapositivas resulta un trabajo inviable puesto que la cantidad de tiempo necesaria para cada supuesto hace que el esfuerzo necesario para su elaboración se distancia, en gran medida, de la concepción de enseñanza virtual.

2.1.1 La herramienta Camtasia.

Durante el periodo de investigación docente, este grupo localizó una herramienta informática empleada en otros sectores distintos a la enseñanza consistente en una grabación de la secuencia completa de movimientos para realizar una determinada actividad en soporte informático. Es necesario matizar que ya no hablamos de pasos, sino de secuencia de movimientos.

Podríamos resumir que esta herramienta consiste en grabar cómo un sujeto realiza una determinada acción o proceso en una aplicación informática de forma que, a modo de vídeo, puede verse cuantas veces se quiera. Esto no tendría mucho sentido para nuestra actividad si la herramienta no permitiera explicar aquello que se está haciendo, pero este software permite al usuario, en este caso al docente, ir dando las explicaciones necesarias mediante la grabación de su propia voz.

Lejos de hacer una promoción comercial del producto queremos, a continuación, hacer mención de las principales características que permiten su adaptación a los supuestos prácticos de Matemáticas Financieras.

2.1.2 Características.

Fácil manejo. El docente únicamente debe activar el software, indicar qué zona de la pantalla desea que visualice el alumno cuando vea el vídeo e indicar que quiere comenzar la grabación.

Zoom. Permite aumentar determinadas zonas de la pantalla para concentrar la atención del alumno.

Velocidad regulable. Durante el proceso habrá ítems más repetitivos que otros; sin embargo, a la hora de grabar el vídeo, no podemos distinguir unos de otros, ni omitirlos porque, en ese caso, el supuesto no quedaría completo. La herramienta nos permite regular la velocidad de forma que podemos ralentizar ciertas partes del supuesto para que se vean más pausadamente y acelerar aquéllas que sean repetitivas y no precisen tanto nivel de detalle.

Inserción de comentarios escritos. Sobre el documento pueden realizarse notas, comentarios, alertas, etc.

Superposición de la voz. Este software permite volver a grabar la voz una vez realizados los ajustes de velocidad, zoom, etc., de forma que, por un lado, ajustamos la voz a los cambios de velocidad realizados y, por otro, podemos ir comentando los pasos del supuesto a la vista de lo ya realizado.

2.2 Adaptación a las Matemáticas Financieras.

De una forma fácil y sencilla, vamos a poder disponer de la resolución de los supuestos de Matemáticas Financieras en soporte digital para que el alumno pueda visualizar, movimiento por movimiento, todos los pasos realizados para resolverlos.

Habitualmente, los problemas de Matemáticas Financieras se resuelven con una hoja de cálculo, ya que el cálculo numérico necesario, realizado de forma manual, puede resultar muy difícil y una labor poco didáctica.

En los supuestos que habitualmente resolvemos en las clases magistrales, los alumnos emplean la calculadora científica para la resolución de las operaciones, pero, en el caso de la docencia virtual, consideramos más apropiado que el alumno aprenda a manejar la herramienta con la que, en la práctica laboral, deberá realizar la gran mayoría de sus operaciones numéricas: la hoja de cálculo.

A la vista de lo anterior, la generación de resoluciones de supuestos de Matemáticas Financieras, como rentas, préstamos, operaciones de constitución, operaciones de amortización, etc., resultará bastante sencilla, puesto que basta con seguir los siguientes pasos:

Iniciar Camtasia. Se inicia el programa y se indica si se desea grabar la pantalla completa o únicamente una selección.

Preparación de material. Se prepara el software a utilizar para la resolución del supuesto, así como el documento que contenga el enunciado del mismo.

Iniciar primera grabación. Una vez que tenemos todo preparado para comenzar con la resolución del supuesto, indicamos a Camtasia que comience la grabación de nuestros movimientos.

Depuración de la grabación. Si, durante la grabación, se produce algún error que haya que corregir, no es necesario volver a iniciar la grabación; bastará con eliminarlo a posteriori, al igual que se realizarán las aceleraciones, ralentizaciones y ampliaciones de determinadas secuencias de la grabación. Así, por ejemplo, si el supuesto trata sobre la elaboración de un cuadro de amortización, lógicamente tendremos que ejecutar el cuadro completo; sin embargo, no vamos a grabar por igual todos los pasos en el vídeo final, sino que ralentizaremos la reproducción de las primeras cuotas de capital, interés, etc., dejaremos a velocidad normal las 2 ó 3 siguientes, y aceleraremos todas las demás, a excepción de las últimas cuota donde aparece la comprobación de que el cuadro de amortización ha sido elaborado correctamente.

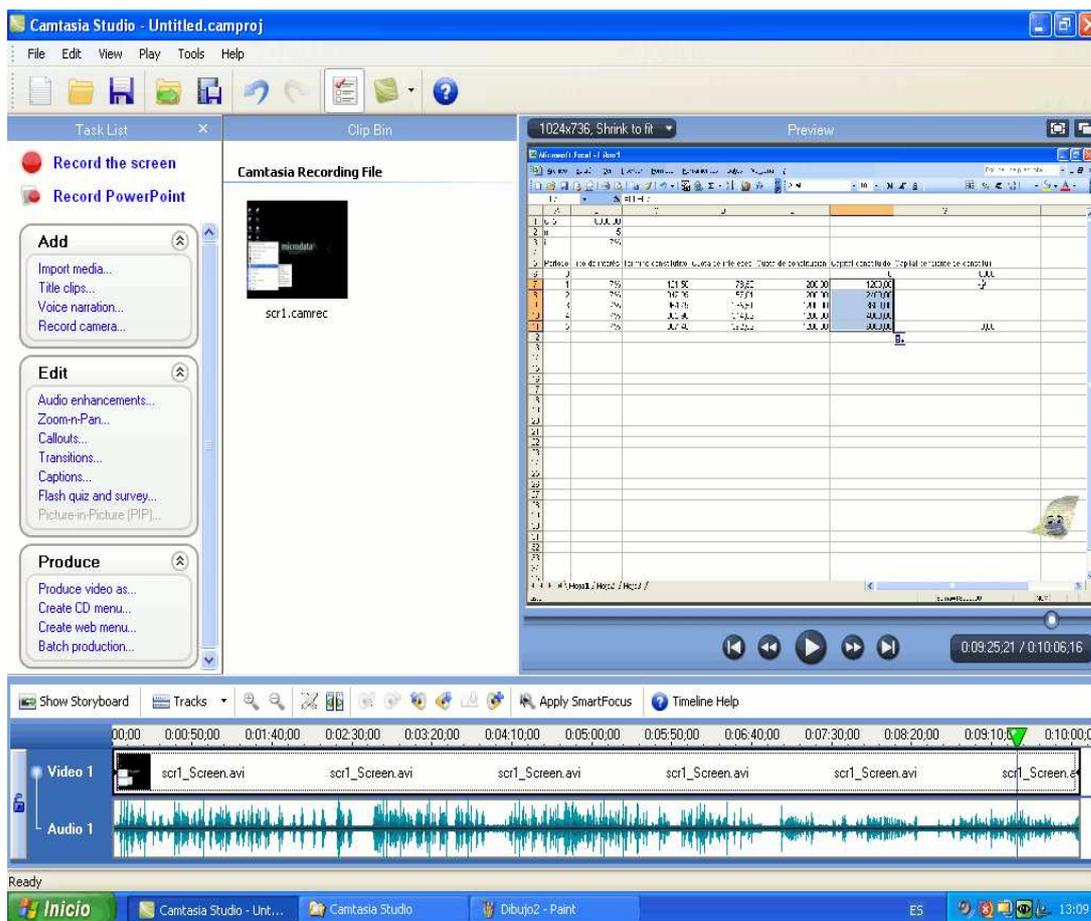
Inserción de comentarios. Sobre el vídeo también podemos insertar comentarios sobre cuestiones que deban o no hacerse, sobre precauciones, comprobaciones, etc.

Edición vocal. Una vez depurado el vídeo y maquetado como queremos que quede finalmente, procederemos a grabar la secuencia de voz sobre el vídeo terminado, comentando los pasos que se han seguido y el soporte teórico de los mismos.

Salida en soporte convencional. Terminado el vídeo con todas las modificaciones, correcciones, adaptaciones, inserciones, etc., procederemos a convertirlo en un formato legible y reproducible por cualquier usuario.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

A continuación, se muestra una imagen de la aplicación que ilustra cómo aparecen las grabaciones, aunque resulta una labor complicada mostrar la verdadera aplicación del software sobre un papel.



4 Conclusiones

Con esta aplicación, o cualquiera que presente las mismas o similares prestaciones, los docentes de las Matemáticas Financieras podremos elaborar una cartera de material didáctico totalmente virtual para que los alumnos puedan seguir desde cualquier lugar en que se encuentren los ejercicios, verlos una y otra vez y, por supuesto, aprender a resolver las operaciones financieras sobre una hoja de cálculo, puesto que será en esa herramienta en la que deberán desarrollar su actividad profesional cuando se incorporen al mundo laboral o empresarial.

Referencias:

- [1] Cruz, S. y Valls, M.C., *Introducción a las Matemáticas Financieras*, Editorial Pirámide, S.A., 2ª edición, 2008.
- [2] Cruz, S. y Valls, M.C., *Introducción a las Matemáticas Financieras. Problemas resueltos*, Editorial Pirámide, S.A., 2ª edición, 2009.
- [3] Rodríguez, C.E., *Didáctica de las Ciencias Económicas*. Edición electrónica: www.eumed.net/libros/2007c/322/

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS DE CÁLCULO EN LA DOCENCIA DE INGENIERÍA QUÍMICA

ASTERIO SÁNCHEZ MIRÓN, MARÍA DEL CARMEN CERÓN GARCÍA, PEDRO ANTONIO GONZÁLEZ MORENO, LUIS ESTEBAN CERDÁN, FRANCISCO GARCÍA CAMACHO, ANTONIO GIMÉNEZ GIMÉNEZ

Resolución de problemas de Ingeniería utilizando herramientas de cálculo
asmiron@ual.es

Resumen: - En el presente trabajo se resume la labor del Grupo Docente “Resolución de problemas de Ingeniería utilizando herramientas de cálculo” en la elaboración de 11 problemas resueltos de Ingeniería Química en el programa de cálculo MathCad, así como la creación de una serie de tutoriales explicativos del uso del mencionado programa para la aplicación de los principales algoritmos de cálculo que todo estudiante de ingenierías ha de dominar. Se ha seleccionado el programa MathCad como el software de cálculo matemático más apropiado entre las opciones actualmente disponibles por su facilidad para la interacción profesor-alumno y alumno-alumno tanto presencial como virtualmente a través de foros o aula virtual. El material generado se puede implementar tanto en clases presenciales de grupo docente, como seminarios de problemas en grupos de trabajo o en tareas del aula virtual. La aplicación del material generado debe no sólo mostrar la utilidad en Ingeniería Química de las herramientas informáticas de cálculo aplicadas a la resolución de problemas realistas y, por tanto, complejos, sino también fomentar la participación y la creatividad de los alumnos y favorecer el trabajo de éstos tanto de forma autónoma como en equipo

Palabras Clave: - Software de Cálculo, Resolución de Problemas, Ingeniería

1 Introducción

En el campo de las Ingenierías se hace cada vez más necesario el uso de herramientas de cálculo potentes y fáciles de utilizar para la resolución de problemas reales y, por tanto, complejos. La resolución eficiente de problemas es esencial para la mejor comprensión de los principios de la Ingeniería Química en todos los niveles. Programas comerciales como MathCad permite a los ingenieros con limitada o nula formación en programación resolver problemas relativamente complejos. El pequeño tamaño de los archivos generados permite el fácil intercambio de estos archivos entre los alumnos, facilitando el aprendizaje cooperativo, o entre alumnos y profesor, para la resolución de dudas o corrección de las actividades

2 Objetivos

1. Seleccionar software de cálculo con las mejores características didácticas

2. Crear un conjunto de ejemplos típicos de Ingeniería Química mediante los cuales el alumno aprenda a aplicar las principales herramientas y procedimientos de cálculo necesarios en Ingeniería Química utilizando las herramientas informáticas seleccionadas. En dichos ejemplos se proponen una serie de actividades para que el alumno afiance los fundamentos de ingeniería necesarios.
3. Crear tutoriales en formato electrónico para ser colocados en el Aula Virtual.
4. Fomentar el aprendizaje tanto cooperativo como autónomo

3 Tema trabajado en el grupo docente

En este proyecto se propone el diseño de ejemplos prácticos representativos de la Ingeniería Química para su resolución utilizando el programa de cálculo Mathcad. Estos ejemplos contendrán las principales materias de la Ingeniería Química: cálculo de balances de materia y energía, de flujo de

fluidos, diseño de operaciones de transferencia de materia y de calor, diseño de reactores de diversos tipos, cinética química, etc...

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Se han elaborado 11 problemas tipo de Ingeniería Química muy estructurados en los que se detallan los Objetivos y habilidades que se pretenden desarrollar cuando el alumno los sigue y estudia. En cada uno de los ejercicios se proponen una serie de actividades para que el alumno afiance y complete lo aprendido en el mismo. Además se han creado una serie de tutoriales en los que se explican, con ejemplos sencillos de Ingeniería Química, las principales funciones de cálculo que utilizan los estudiantes de Ingeniería Química, para que estos puedan realizar las tareas y ejercicios que el profesor asigne.

El material generado y el trabajo del grupo docente se ha presentado en tres congresos sobre innovación docente (III Jornadas de información sobre el EEES en la UAL; XXVII Jornadas de Ingeniería Química, Murcia; Congreso Internacional de Innovación, Huelva) El material generado se está utilizando y aplicando en el curso 2009-10 con gran aceptación por parte del alumnado en 10 asignaturas del Departamento de Ingeniería Química en cuatro titulaciones diferentes (Ingeniero Químico, Ldo. en CC. Químicas, CC. Ambientales, ITA)

Con la metodología docente seguida (seminarios de problemas en grupos reducidos, autorización presencial y virtual, clases en grupo docente, asignación de tareas de resolución individual y en grupo cooperativo) se está haciendo especial hincapié en el desarrollo de las siguientes competencias genéricas:

- Habilidad en el uso de las TIC
- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo
- Trabajo autónomo

4 Conclusiones

Los integrantes del Grupo Docente creemos que el material desarrollado será de una gran utilidad a los estudiantes para la superación de las asignaturas. Además, estos adquirirán destreza y soltura en el uso de herramientas de cálculo y en la utilización del portafolio y del foro del aula virtual, que les servirán a lo largo de su formación universitaria y que van más allá de la superación de la asignatura en que se use el material desarrollado.

La implementación de aplicaciones informáticas en la docencia universitaria en la resolución de problemas no debe restringirse a mostrar unos determinados protocolos o "recetas" de cálculo, sino que debe incrementar la comprensión y ampliar las habilidades de los alumnos para resolver problemas, incluyendo el abordaje de problemas más realistas, el pensamiento creativo y una participación activa y cooperativa por parte de los alumnos.

Referencias:

- AL-DAHMAN, M.H. *Computing in the Undergraduate Chemical Engineering Curriculum*, Chem. Eng., 29 (3), pp. 198, 1995.
- ABBAS, A. and AL-BASTAKI, N. *The Use of Software Tools for Chemical Engineering Education: Students' Evaluations*. Chem. Eng., 36 (3), pp. 236, 2002.
- PARULEKAR, S.J. *Numerical Problem Solving Using MathCad*. Chem. Eng., 40 (1), pp. 14, 2006.
- FOGLER, H.S. *Elements of Chemical Reaction Engineering*, 4th Ed., Upper Saddle River N.J.: Prentice Hall PTR, 2006.
- FOGLER, H.S. and LEBLANC, S.E. *Strategies for Creative Problem Solving*, Upper Saddle River N.J.: Prentice Hall PTR, 1995.

Incorporación de materiales en soporte informático para la docencia virtual de Procedimientos de Enfermería

ANTONIA PÉREZ GALDEANO, JOSÉ GRANERO MOLINA, GABRIEL AGUILERA
MANRIQUE, FCA. ROSA JIMÉNEZ LÓPEZ, M^a JOSÉ MUÑOZ PARÍS, M^a ISABEL GUTIÉRREZ
IZQUIERDO, CAYETANO FERNÁNDEZ SOLA
aperez@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: -

INTRODUCCIÓN / OBJETIVOS

Nuestra sociedad es una sociedad en constante transformación; los avances científicos y tecnológicos contribuyen a ello. Este cambio impregna, como es obvio, la educación; las universidades europeas están inmersas en el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, proceso que ha generado una nueva organización de las enseñanzas, tanto a nivel estructural como de metodologías docentes, y que redefine el papel de los agentes del proceso educativo: los profesores y los estudiantes.

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) opera como motor de la “sociedad del conocimiento” y las instituciones educativas tratan de aprovechar el potencial de estas tecnologías incorporándolas en la prestación de servicios. Surgen así herramientas para la gestión, comunicación, investigación, y la educación. La importancia que adquiere esta nueva modalidad educativa es tal que la Conferencia Mundial de Educación Superior señala la necesidad de implementar nuevas tecnologías en las universidades.

La Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud de la Universidad de Almería participa activamente, desde hace cinco años, en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, a través de la Experiencia Piloto. En este marco se ha constituido un Grupo Docente cuyos principales objetivos generales son:

1. Generar materiales didácticos que propicien el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento.
2. Fomentar el empleo de la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Almería, dotándola de contenidos teóricos y prácticos.

METODOLOGÍA

Para lograr el desarrollo de competencias específicas expresadas en resultados de aprendizaje, el alumno aprenderá “viendo” y haciendo determinados procedimientos. Al tener que planificar y ejecutar la grabación de un procedimiento lo estudia y aprende con bastante precisión, pues es cuando se tiene que enseñar cuando se produce un aprendizaje más profundo. Por su parte el profesor, que tutela o dirige la grabación, al disponer del desarrollo de procedimientos en soporte informático ve facilitada su tarea al docente. Se trata de incorporar una herramienta que complemente o sustituya a la demostración de la habilidad por parte del profesor en el aula y hacerla accesible en cualquier momento incorporándola a la plataforma de enseñanza virtual de la institución.

Para cada asignatura se definen: Las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos en los que incidirá especialmente estos contenidos en soporte informático. Se especifica la adaptación de la metodología general del proyecto al contexto de cada materia. Para el diseño y grabación de los materiales se partió de técnicas de consenso para determinar qué contenidos iban a ser incluidos en el Proyecto; preparación de un guión para cada procedimiento (o tema) a grabar; grabación del procedimiento en la Sala de Habilidades, con participación de los estudiantes; edición de la grabación, incorporando textos, comentarios, etc., e inclusión de las grabaciones editadas en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (Web CT)

RESULTADOS

Participan un total de 7 docentes y cinco asignaturas de la Titulación de Diplomado en Enfermería:

ASIGNATURA	Curso
• Procedimientos de Soporte a los Cuidados de Enfermería	1º
• Fundamentos de Enfermería	1º
• Procedimientos Especiales en Enfermería	2º
• Enfermería Médico-Quirúrgica II	3º
• Enfermería Comunitaria III	3º

Palabras Clave: - Innovación docente, TIC, Espacio Europeo de Educación Superior, Enfermería.

1 Introducción

Nuestra emergente sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal-globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo [1].

El crecimiento de las nuevas tecnologías de las comunicaciones y la informática opera como motor de la denominada “sociedad del conocimiento” [2]. Las instituciones educativas, al igual que el resto, tratan de aprovechar el potencial de estas tecnologías incorporándolas en la prestación de servicios [3]. Surgen así herramientas para la gestión, la comunicación o la investigación como suscripciones electrónicas, bibliotecas virtuales, plataformas para aprendizaje cooperativo etc. [4] El mismo proceso de enseñanza aprendizaje trata de aprovecharse de las potencialidades que ofrecen estas tecnologías y no tardan en surgir la enseñanza de asignaturas y cursos a distancia en lo que se dio en denominar Enseñanza Virtual o e-learning [5].

La relevancia que adquiere esta nueva modalidad educativa se ve reflejada en hechos como que la UNESCO manifestara la necesidad de extender las nuevas tecnologías para democratizar la educación y recomienda la educación virtual para poner el conocimiento al alcance de todo el mundo; la Conferencia Mundial de Educación Superior declara la necesidad de implementar nuevas tecnologías en las universidades; la Comisión Europea suscita la iniciativa en Europa con el objetivo de que los ciudadanos se beneficien de las oportunidades de las nuevas tecnologías [6].

La Enseñanza Virtual, asimismo denominada Formación Basada en Internet (WBT, Web Based Training), Enseñanza abierta y a Distancia (ODL, Open Distancia Learning), Formación on-line, etc. puede definirse como “un sistema de impartición de formación a distancia, apoyada en las TICs (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia...), que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)” [3].

La implementación de estas tecnologías no pueden sustituir hoy a la docencia presencial tradicional (cara a cara), pero puede ofrecer algunas ventajas que no conviene obviar [3], [7]:

- Su índole interactiva donde el alumno puede marcar su ritmo y nivel de trabajo.
- Su competencia de incorporar distintos elementos multimedia (textos, imágenes, sonido...)
- Facilita la puesta al día contenidos y actividades de forma más permanente y ágil que los libros de texto.
- Permite que los alumnos puedan participar en tareas o actividades de forma sincrónica (en el mismo tiempo) o asincrónica (en distintos instantes), independientemente del lugar en el que se hallen.
- Por lo general es de fácil acceso, sin limitaciones geográficas. Únicamente requiere una conexión a Internet.
- Pone a disposición del alumno una riqueza de recursos en línea, pudiendo descargarse contenidos y recursos formativos en sus propios ordenadores personales.
- Permite un buen seguimiento del trabajo de los alumnos si la formación se organiza en función de tareas o actividades que los alumnos deben realizar y remitir en el tiempo y la forma que el profesor haya establecido.
- Facilita una diversidad de medios de comunicación entre docente y discentes y entre éstos últimos..

Entre las distintas modalidades de las TIC en la educación universitaria, optamos por la multimedia online, que según Cebrián [8], ha irrumpido más tarde que las otras modalidades sobre todo por la predominante oralidad y exposición que caracteriza a la docencia universitaria. No obstante, señala este autor, materiales audiovisuales como simuladores, vídeos o presentaciones, se han convertido en grandes protagonistas al resultar muy atractivos para el estudiante que puede utilizarlos de forma complementaria en el aprendizaje. [8]

Para Palomino [9], la construcción del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) supone uno de los intentos de armonización de políticas más importantes de la Unión Europea, algo que, en relación con la educación superior, no es un hecho aislado sino que supone la concreción en Europa de un proceso de mayor alcance de internacionalización

de la enseñanza superior del que encontramos ejemplos en casi todo el mundo [10], [11].

La Titulación de Diplomado en Enfermería de la Universidad de Almería ha sido una de las pioneras en participar desde hace años en el inicio de la experiencia piloto del EEES, lo que ha supuesto un cambio no sólo en la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje sino en el arsenal metodológico que sus docentes emplean para el logro de las competencias generales y específicas de los estudiantes de la titulación [12], [13]. La finalidad última es que los egresados sean competentes para trabajar en un mundo globalizado respondiendo a las exigencias del empleador y de la sociedad a la que sirven [14].

Las universidades, como instituciones fundamentales para el desarrollo del conocimiento, responden con iniciativas a esta construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. Al respecto, la Universidad de Almería, partiendo de la necesidad de adaptar las metodologías de enseñanza a los requisitos del EEES, promueve la generación de grupos de innovación docente específicos, con integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, mediante las convocatorias que el Comisionado para el Espacio Europeo de Enseñanza Superior publica a tal efecto.

En este marco se constituyó un Grupo Docente para el Diseño y Aplicación de Materiales Didácticos informatizados cuyos objetivos generales están adaptados a los objetivos de la citada convocatoria para el curso 2008-2009

Objetivos generales:

1. Generar materiales didácticos que propicien el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica del conocimiento.
2. Fomentar el empleo de la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Almería, dotándola de contenidos teóricos y prácticos.
3. Fomentar en el estudiante el desarrollo de competencias prácticas, relativas al “saber hacer”, mediante la visualización de los procedimientos que habrá de realizar en la práctica asistencial.
4. Proporcionar al estudiante experiencias de aprendizaje colaborativo mediante su participación en foros de discusión y debates virtuales.

Objetivos operativos:

Cada docente del grupo:

1. Solicitará o mantendrá la inclusión de, al menos, una de sus asignaturas en la plataforma virtual de la Universidad de Almería.
2. Grabará, al menos, tres procedimientos enfermeros (u otros contenidos) enseñados en su asignatura.
3. Incorporará los materiales grabados en la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Almería para su visualización previa a la realización de los mismos en la Sala de Habilidades (docencia teórico-práctica) o en las prácticas asistenciales, en su caso.
4. Recogerá en la guía docente de su asignatura el empleo de esta herramienta como metodología docente, con cuantificación del tiempo de dedicación por parte del alumno.
5. Evaluará la opinión de los alumnos sobre la herramienta elaborada

2 Tema trabajado en el grupo docente

Para lograr el desarrollo de competencias específicas expresadas en resultados de aprendizaje, el alumno aprenderá “viendo” y haciendo determinados procedimientos. El alumno, al tener que planificar y ejecutar la grabación de un procedimiento (o documental sobre un tema relacionado con la asignatura), lo estudia y aprende con bastante precisión, pues es cuando se tiene que enseñar algo (a los compañeros) cuando se produce un aprendizaje más profundo. Por su parte el profesor, que tutela o dirige la grabación, al disponer del desarrollo de procedimientos (u otros contenidos) en soporte informático ve facilitada su tarea al docente, pues el alumno habrá de “hacer” él mismo los procedimientos previamente visionados. Se trata de incorporar una herramienta que complemente o sustituya a la demostración de la habilidad por el profesor en el aula y hacerla accesible en cualquier momento incorporándola a la plataforma de enseñanza virtual de la institución.

Las competencias, resultados de aprendizaje, contenidos en los que se prevé incidir especialmente y las herramientas metodológicas previstas serán los que se detallan a continuación para cada asignatura:

2.1 Procedimientos de Soporte a los Cuidados de Enfermería

La asignatura de Procedimientos de Soporte a los Cuidados de Enfermería es una asignatura de carácter troncal y se imparte en primer curso de la titulación de Enfermería. Mediante su aprendizaje el alumno

adquiere habilidades necesarias para la realización de los procedimientos básicos que se llevan a cabo en el marco del cuidado del paciente [15], [16], [17].

2.1.1 Competencia

Capacidad para trabajar de una manera holística, tolerante, sin enjuiciamientos, cuidadosa y sensible, asegurando que los derechos, creencias y deseos de los diferentes individuos o grupos no se vean comprometidos.

Resultados de Aprendizaje:

1. Informa al paciente del procedimiento que va a realizar, atendiendo sus sugerencias y respetando su decisión.
2. Realiza los distintos procedimientos atendiendo a las diferentes dimensiones del paciente,

2.1.2 Contenidos

Los contenidos susceptibles de abordar con esta metodología, de entre los que la docente decidirá cuales incluye en esta edición del proyecto son:

- Administración de medicación por vía parenteral.
- Toma de constantes vitales.
- Toma de muestras.
- Sondajes: naso-gástrico y vesical.

2.1.3 Metodología

En la metodología que figure en la Guía Docente, habría de incluirse:

- Como actividad académicamente dirigida, la elaboración por parte de los alumnos, en grupos reducidos, de manuales de los procedimientos más relevantes de la asignatura en soporte informático.
- Como actividad del profesor, la incorporación y mantenimiento de su asignatura en la plataforma de enseñanza virtual (Web-CT).
- Proyección de vídeos en el aula
- Visionado de videos en la Web-CT

2.2 Fundamentos de Enfermería

La asignatura de Fundamentos de Enfermería es una asignatura troncal de primer curso de la titulación de Enfermería cuya superación debe proporcionar al alumno las bases científicas y metodológicas de la enfermería para administrar cuidados de una manera holística e integral a la persona [18], [19], [20], [21], [21].

2.2.1 Competencia

Capacidad para reconocer e interpretar manifestaciones cambiantes de salud/mala salud, sufrimiento, alteración de necesidades, incapacidad de la persona (valoración y diagnóstico)

Resultados de aprendizaje:

1. El alumno ha realizado con destreza los procedimientos para la valoración y cuidados básicos al paciente: higiene en cama, constantes vitales, movilidad, oxigenoterapia, etc.

2.2.2 Contenidos

Los contenidos susceptibles de abordar con esta metodología son:

- Valoración de los problemas del paciente.
- Procedimientos básicos de asepsia: lavado de manos. Colocación y mantenimiento de la mascarilla y la bata.
- Constantes vitales.
- Ayuda al paciente en el déficit de auto-cuidados parcial y/o total: baño en cama, cuidados de la boca, arreglo de la cama ocupada.
- Ayuda al paciente en la movilidad. Cambios posturales en la cama, ayuda en la deambulacion.
- Administración del oxígeno por mascarilla y gafas nasales, procedimientos para favorecer la respiración del paciente. Aspiración de secreciones por boca y nariz.

2.2.3 Metodología

En la metodología que figure en la Guía Docente, habría de incluirse:

- Como actividad académicamente dirigida, la elaboración por parte de los alumnos, en grupos reducidos, de manuales de los procedimientos más relevantes de la asignatura en soporte informático.
- Como actividad del profesor, la incorporación y mantenimiento de su asignatura en la plataforma de enseñanza virtual (Web-CT).
- Proyección de vídeos en el aula
- Visionado de videos en la Web-CT

2.3 Procedimientos Especiales en Enfermería

Asignatura troncal de segundo curso de la titulación de Enfermería que proporciona al alumno conocimientos y habilidades para la ejecución de procedimientos complejos en el cuidado del paciente médico-quirúrgico. [16], [22], [23], [24], [25], [26].

2.3.1 Competencia

Capacidad para poner en práctica principios de salud y seguridad, incluidos la movilización y manejo del paciente, control de infecciones, primeros auxilios básicos y procedimientos de emergencia (utilizando las habilidades...).

Resultados de aprendizaje:

1. El alumno ha realizado con destreza los procedimientos y protocolos a los que va a ser sometido el paciente con problemas médico-quirúrgicos: soporte vital básico, soporte vital avanzado, realización de curas, trabajo de enfermería en quirófano, etc.

2.3.2 Contenidos

Los contenidos susceptibles de abordar con esta metodología, de entre los que los docentes decidirán cuales incluye en esta edición del proyecto son:

- Monitorización en anestesia. Índice bi-espectral (BIS).
- Administración de nutrición parenteral. Administración de sangre y hemoderivados.
- Cateterismo venoso periférico.
- Cateterismo venoso central de inserción periférica.
- Pulsioximetría.
- Posiciones quirúrgicas.
- Preparación de la zona a intervenir.
- Vestuario quirúrgico.
- Lavado quirúrgico de manos y antebrazos.
- Colocación de bata y guantes estériles.
- Apertura de un equipo estéril.
- Preparación de las mesas de instrumental.
- Suturas básicas. Realización práctica.

2.3.3 Metodología

En la metodología que figure en la Guía Docente, habría de incluirse:

- Como actividad académicamente dirigida, la elaboración por parte de los alumnos, en grupos reducidos, de manuales de los procedimientos más relevantes de la asignatura en soporte informático.
- Como actividad del profesor, la incorporación y mantenimiento de su asignatura en la plataforma de enseñanza virtual (Web-CT).
- Proyección de vídeos en el aula.
- Visionado de videos en la Web-CT.

2.4 Enfermería Médico-Quirúrgica II

Asignatura troncal de tercer curso de la titulación de Enfermería que aborda, desde una perspectiva holística, los aspectos clínicos y fisiopatológicos del proceso salud-enfermedad y del cuidado a la persona con problemas médico-quirúrgicos. [27], [28], [29], [30].

2.4.1 Competencia

Capacidad para utilizar adecuadamente un abanico de habilidades, intervenciones y actividades para proporcionar cuidados.

Resultados de aprendizaje:

1. El alumno ha realizado con destreza los procedimientos a los que va a ser sometido el paciente con problemas médico-quirúrgicos: Movilización, curas, vendajes, férulas, etc.

2.4.2 Contenidos

Los contenidos susceptibles de abordar con esta metodología son:

- Cuidados de Enfermería a pacientes con problemas digestivos.
- Cambio de bolsas de ostomías digestivas.
- Irrigación de una colostomía.
- Videos: exposición, discusión y debate sobre pacientes con problemas médico-quirúrgicos.

2.4.3 Metodología

En la metodología que figure en la Guía Docente, habría de incluirse:

- Como actividad académicamente dirigida, la elaboración por parte de los alumnos, en grupos reducidos, de manuales de los procedimientos más relevantes de la asignatura en soporte informático.
- Como actividad del profesor, la incorporación y mantenimiento de su asignatura en la plataforma de enseñanza virtual (Web-CT).
- Proyección de vídeos en el aula
- Visionado de videos en la Web-CT

2.5. Enfermería Comunitaria III

La asignatura de Enfermería Comunitaria III es una asignatura troncal de tercer curso de la titulación de Enfermería cuya superación debe proporcionar al alumno la capacidad, entre otras, para educar, apoyar y animar la salud, el bienestar y el confort de las poblaciones, comunidades, grupos e individuos cuyas vidas estén afectadas por la mala salud, sufrimiento, enfermedad, incapacidad o la muerte.

2.5.1 Competencia

Capacidad para poner en práctica principios de salud y seguridad incluidos la movilización y manejo del paciente, control de infecciones, primeros auxilios básicos y procedimientos de emergencia (utilizando las habilidades...)

Resultados de aprendizaje:

1. El alumno ha puesto en práctica los principios de salud y seguridad: control de infecciones....

2.2.2 Contenidos

Los contenidos susceptibles de abordar con esta metodología son:

- La enfermera como agente educador.
- Cura de heridas en atención primaria.
- Retirada de suturas: hilo quirúrgico, agrafes.
- La consulta de enfermería.

2.2.3 Metodología

En la metodología que figure en la Guía Docente, habría de incluirse:

- Como actividad académicamente dirigida, la elaboración por parte de los alumnos, en grupos reducidos, de manuales de los procedimientos más relevantes de la asignatura en soporte informático.
- Como actividad del profesor, la incorporación y mantenimiento de su asignatura en la plataforma de enseñanza virtual (Web-CT).
- Proyección de vídeos en el aula
- Visionado de videos en la Web-CT

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Indicamos para cada asignatura, una descripción de la actividad desarrollada y una valoración por parte del profesor sobre la utilidad del producto elaborado¹

3.1 Procedimientos de Soporte a los Cuidados de Enfermería

Elaboración, por parte de los alumnos, en grupos reducidos, de un manual en el que se desarrolla un procedimiento, acompañado de una grabación en vídeo.

Procedimientos:

- Administración de medicación por diferentes vías: oral, parenteral (intramuscular y subcutánea)...;
- Toma de muestras sanguíneas y urinarias.
- Sondajes: naso-gástrico y vesical.

Reproducciones en el aula, teórico-prácticos y WebCT.

La guía docente recoge esta metodología [31]

Valoración global del profesor: 4.5, de recomendable a muy recomendable.

2. Fundamentos de Enfermería

Se le han proporcionado a los estudiantes los enlaces correspondientes para entrar en la página y visionar los siguientes procedimientos:

-Valoración del paciente: auscultación abdominal y percusión abdominal.

¹ 1: nada recomendable; 2: no recomendable; 3: Indiferente; 4: recomendable; 5: muy recomendable.

- Ayuda al paciente en el déficit de autocuidados parcial y/o total: lavado en cama.
- Constantes vitales Tensión arterial.

Auscultación abdominal:

http://www.4shared.com/file/34777887/41663b87/Auscultacion_Abdominal.html

Percusión abdominal:

http://www.4shared.com/file/34779564/aeeba3d3/Percusion_Abdominal.html

Ambos:

<http://es.youtube.com/watch?v=kobVQSYLzLY>

Tensión arterial (portugués):

<http://es.youtube.com/watch?v=UJlQ3gzNwro>

Lavado en cama:

<http://es.youtube.com/watch?v=DgD3V5WdfLs>

Visionado y discusión de los mismos en la Sala de Habilidades

La guía docente recoge esta metodología. [32]

Valoración de la experiencia: 4

3.2 Procedimientos Especiales en Enfermería

Videos elaborados por los alumnos de los procedimientos:

- Cateterismo venoso. Administración de medicación.
- Preparación del paciente quirúrgico.
- Lavado quirúrgico de manos y antebrazos.
- Colocación de bata y guantes estériles.
- Preparación del campo estéril.
- Preparación de mesas de instrumental.
- Realización de suturas.

Visionado de los mismos en Sala de Habilidades.

Se ha obtenido el consentimiento de los autores de los vídeos para reproducirlos en sucesivos cursos.

La guía docente recoge esta metodología [33].

Valoración de la experiencia: 5- muy recomendable

3.3 Enfermería Médico-Quirúrgica II

Exposición y debate de videos sobre:

- Atención de Enfermería en la urgencia traumatológica.
- Politraumatismo..

Visionado de los mismos en la Sala de Habilidades y en la Web CT

La guía docente recoge esta metodología [34].

Valoración de la experiencia: 4 -recomendable.

4 Conclusiones

Todos los miembros del grupo docente coinciden en la necesidad de utilizar esta herramienta docente, en aras de la mejora del aprendizaje de los estudiantes., aprovechando las posibilidades que nos brindan los recursos disponibles en la Universidad (aulas dotadas de equipos informáticos, WebCT...)

Tras la búsqueda en la red de procedimientos enfermeros, el resultado ha sido escaso. El disponer de vídeos en formatos adecuados nos permite reproducirlos en los ordenadores del aula y subir los archivos en soporte informático a la plataforma virtual donde el alumno puede verlos y analizarlos sin la rigidez temporal que impone el horario de clase

Asimismo:

- El alumno dispone de ellos en su casa (a través de Internet y la plataforma virtual), pudiendo marcar su ritmo y nivel de trabajo
- Incorpora distintos elementos multimedia (sonido, imagen, texto)
- Al participar en la elaboración de los materiales, el alumno ensaya los procedimientos y desarrolla las competencias (habilidades) que persigue la materia.

Todos los profesores del Proyecto están incorporados a la WebCT y asisten con regularidad a los cursos de formación que la UAL brinda al profesorado.

La valoración global es positiva, pues se dota al entorno virtual de contenidos específicos de contrastada utilidad; se ha aumentado el número de docentes que utilizaran el aula virtual en la docencia, habiéndose formado para ello; se dispone de materiales didácticos de utilización flexible, en cuya elaboración participan los mismos alumnos. Se ha publicado la experiencia en eventos científicos: III Jornadas de Información del EEES en la Universidad de Almería. Preparados para el futuro (Junio, 2009).

La evaluación del alumnado ha sido muy positiva..

Referencias:

- [1]Marquès Graells P. *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. [Documento electrónico], UAB, 2008. Disponible en: <http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>

- [2]Pérez Tapias JA. *Internautas y náufragos. La búsqueda de sentido en la cultura digital*. 1ª ed. Trotta, 2003.
- [3]Padilla Soriano N., *La formación permanente del profesorado en las TICs*. [documento multicopiado], Universidad de Almería, 2005.
- [4]Slavin RE. *Cooperative learning*, Prentice-Hall, 1990.
- [5]Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, *Boletín de Educación Superior N° 22: "e-learning"*, CRUE, 2002.
- [6]Conferencia de Ministros Europeos responsables de Educación Superior. *Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de Educación Superior, Bergen 19-20 de mayo de 2005*. Disponible en: http://www.us.es/ees/formacion/html/bergen_declaracion.htm [Consultado el 8.10.2005].
- [7]Benito A., Cruz A., *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Narcea, 2005.
- [8]Cebrián M., *Enseñanza virtual para la innovación (Apoyo a la docencia)*
- [9]Palomino Moral PA, Frías Osuna A, Grande gascón ML, Hernández Padilla ML, Del Pino Casado R., El espacio europeo de educación superior y las competencias enfermeras. *Index Enferm*, Vol.14, No.48-49, 2005, pp.50-53
- [10] Allen M, Ogilvie L, Internationalization of higher education: potentials and pitfalls for nursing education. *International Nursing Rev.*, Vol.51, No.2, 2004, pp.73-80.
- [11] Bhen Theune V, Jara Concha P, Nájera RM, Innovaciones en la formación del licenciado en enfermería en Latinoamérica, al inicio del siglo XXI. *Invest Educ Enferm -Col-*, Vol.XX, No.2, 2002, pp.48-56.
- [12] Granero Molina J. El desarrollo de competencias y la elaboración de la guía docente en enfermería médico-quirúrgica. *Desarrollo Cientif Enferm*, Vol.13, No.1, 2005, pp.10-15.
- [13] Fernández March A., *Metodologías activas en el programa de Convergencia al EEES* [documento multicopiado], Universidad de Almería, 2005.
- [14] Zabalza Beraza MA, *Competencias docentes del profesorado universitario*, Narcea, 2003.
- [15] Jiménez López FR, *Los cuidados enfermeros básicos en el marco de las necesidades de Virginia Henderson*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 2005.
- [16] Ruiz Moreno J., Martín Delgado M.C., García-Penche Sánchez R., *Procedimientos y técnicas de enfermería*, Ed. ROL, 2006.

- [17] Ruiz Márquez T, Zapata Boluda RM, *Procedimientos de Enfermería*. Servicio de Publicaciones Universidad de Almería, 2007.
- [18] Alfaro Lefebvre R. *El pensamiento crítico en Enfermería*, Masson, 1996.
- [19] Fernandez Ferrín C, *Enfermería Fundamental*, Masson Salvat, 1995.
- [20] Marriner A, *Modelos y teorías de enfermería*, Doyma-Mosby, 2002.
- [21] Paneuf M. *Planificación de los cuidados enfermeros*, Interamericana McGraw-Hill, 1999..
- [22] Aguilera Manrique G. (Dir.), *Guía de administración de medicación en Enfermería*, Servicio de publicaciones de la Universidad de Almería, 2001.
- [23] Granero Molina J, Pérez Galdeano A, *Procedimientos Especiales en Enfermería Médico- Quirúrgica*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 2004.
- [24] Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, Servicio Andaluz de Salud. *Guía de Cuidados Enfermeros en el Paciente Crítico*, Fundación IAVANTE, 2002.
- [25] Parra Moreno ML, Árias Rivera S, Esteban de la Torre A. *Procedimientos y Técnicas en el Paciente Crítico*, Masson, 2003.
- [26] Rayón E. *Manual de Enfermería Médico Quirúrgica. Vol. I, II y III*, Síntesis, 2002.
- [27] Bruner LS, Sudarth DS, *Enfermería Médico-Quirúrgica. 6ªed.* Interamericana, 2002.
- [28] Lewis S. *Enfermería Médico Quirúrgica*, Elsevier Mosby, 2004.
- [29] Long BC, Phipps WJ, Cassmeyer V, *Enfermería Médico-Quirúrgica. 2ªed.* Mosby, 2002.
- [30] Smeltzer SC, Bare BG, *Enfermería Médico-Quirúrgica. 9ª Edición*, McGraw-Hill Interamericana, 2002.
- [31] Jiménez FR, *Guía docente de Procedimientos de soporte a los cuidados de enfermería* [Documento electrónico], Universidad de Almería, 2008. Disponible en: <http://cvirtual.ual.es/dirweb/servlet/bin?id=15991202-2008-09&con=2&proc=4>
- [32] Latorre I, González C, Fernández C, *Guía docente de Fundamentos de enfermería* [Documento electrónico], Universidad de Almería, 2008. Disponible en: <http://cvirtual.ual.es/dirweb/servlet/bin?id=15991105-2008-09&con=2&proc=4>.
- [33] Galdeano A, Granero J, *Guía docente de Procedimientos especiales en enfermería*, [Documento electrónico], Universidad de Almería, 2008. Disponible en: <http://cvirtual.ual.es/dirweb/servlet/bin?id=15992105-2008-09&con=2&proc=4>.
- [34] Gutiérrez MI, Aguilera G, *Guía docente de Enfermería médico-quirúrgica II*, [Documento electrónico], Universidad de Almería, 2008. Disponible en: <http://cvirtual.ual.es/dirweb/servlet/bin?id=15993103-2008-09&con=2&proc=4>.

La innovación docente en el campo de la investigación y técnicas de mercado a través del aula virtual

RAQUEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ; M^a ÁNGELES INIESTA BONILLO

Grupo Docente: “Análisis de la eficiencia de materiales didácticos en soporte informático en la experiencia piloto de la Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado”

rasanche@ual.es; miniesta@ual.es

Resumen: - A través del trabajo desarrollado por este grupo docente se ha avanzado en el proceso de coordinación de contenidos y presentación de las aulas virtuales entre asignaturas, así como en la colaboración entre profesores y su funcionamiento como un grupo docente real de los que se prevén en el nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje. También se han detectado las dificultades que algunos profesores encuentran en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la necesidad de recibir formación al respecto, no sólo en cuanto a lo que al manejo de las herramientas se refiere, sino en lo que respecta a la explotación de las posibilidades que dichas herramientas ponen a disposición del profesorado. La puesta en común de las experiencias individuales ha sido enormemente provechosa para el conjunto de profesores que integran el grupo docente. Se hace necesario un trabajo continuado en esta línea en el que se lleguen a establecer sistemas de evaluación de la eficiencia del aula virtual y otros materiales informáticos como instrumento de mejora del aprendizaje por competencias.

Palabras Clave: - Aula Virtual, Materiales Didácticos, Innovación Docente, Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercados

1 Introducción

Dentro del nuevo marco europeo, el concepto de formación ha experimentado un giro importante, pasando de ser un modelo basado en la transmisión de conocimientos a otro que hace hincapié en la capacitación de los estudiantes [1]. Esto supone una evolución en el enfoque de las asignaturas, que dejan de organizarse alrededor de una tabla de contenidos, y pasan a estructurarse en torno a la planificación de la actividad de aprendizaje que el estudiante debe llevar a cabo para adquirir determinadas competencias.

La Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado (ITM) que ofrece la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Almería es una titulación que comenzó a impartirse en el curso académico 2006/2007 bajo el nuevo sistema del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [2]. Su objetivo es formar profesionales de marketing proporcionando una formación integral de calidad, y preparando a sus licenciados para cubrir la demanda existente en dicha materia basándose en una metodología práctica y aplicada, adaptada a las nuevas directrices del Espacio Europeo.

Con el fin de conseguir una mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta Experiencia Piloto, se ha considerado necesario formar un grupo docente sólido y comprometido que permita desarrollar un proyecto de innovación educativa siguiendo las directrices de la convergencia europea. En particular, se ha de reflexionar acerca de

desarrollar un programa operativo de creación de nuevos materiales didácticos en soporte informático y de mejora de los ya utilizados hasta el momento en la Titulación, que respondan a nuevas propuestas de apoyo e innovación docente más centradas en el aprendizaje efectivo y aplicado del estudiante de lo que se viene haciendo en las titulaciones tradicionales, y en el empleo de más recursos educativos para una mejor consecución de los objetivos de aprendizaje. En este sentido, resulta necesario llevar a cabo una coordinación continua entre profesores, asignaturas y materiales didácticos con objeto de desarrollar una metodología docente muy aplicada.

Como resultado de la puesta en marcha de la Licenciatura en ITM, se ha puesto de manifiesto la necesidad de impulsar y vertebrar diversas iniciativas que permitan la optimización de la utilización de material didáctico basado en las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), instrumentos que sin duda contribuyen de manera significativa al desarrollo del aprendizaje autónomo y acercamiento hacia el trabajo del estudiante. Así, el trabajo desarrollado por el grupo docente ha estado orientado al diseño de recursos y materiales didácticos que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado y permitan la aplicación práctica del conocimiento. Con ello se ha perseguido la mejora de la adquisición de competencias por parte del alumnado y la formación de futuros profesionales en el ámbito de la investigación de mercados.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Son diversas las cuestiones que requieren de la formación de un grupo docente y de un proyecto de trabajo de estas características. Como objetivo fundamental, resulta necesario conocer cómo utilizar todas las posibilidades que ofrecen los nuevos sistemas virtuales de enseñanza para la mejora del aprendizaje por competencias. Así, se plantean cuestiones generales tales como cuáles son las mejores fórmulas para optimizar los materiales didácticos en soporte informático que se han venido utilizando en la Titulación hasta el momento; cómo optimizar la coordinación de contenidos, actividades y carga de trabajo de las distintas asignaturas a través de la utilización de soportes informáticos, en qué medida es necesario unificar criterios en el diseño del aula virtual, etc.

De este modo, partiendo del trabajo desarrollado hasta el momento en esta Titulación, este grupo docente ha permitido llegar más allá y explorar nuevas alternativas metodológicas que incidan directamente en la mejora del material didáctico en soporte informático utilizado en esta Licenciatura. En particular, se ha tratado de analizar el uso del aula virtual como instrumento que permite optimizar el proceso de innovación docente.

El alcance de este proyecto de trabajo ha sido amplio, habiéndose trabajado en varios los frentes. Por un lado, en la Titulación se ha detectado que el empleo del aula virtual, tanto para la transmisión de contenidos, como para potenciar y mejorar la comunicación, resulta de gran utilidad pero, al mismo tiempo, el alumnado se encuentra con dificultades para su utilización [1] dada la heterogeneidad de las aulas diseñadas para cada asignatura. Esta situación ha hecho al profesorado plantearse la posibilidad de diseñar y avanzar en la utilización del aula virtual para apoyar la docencia en las distintas asignaturas buscándose, en la medida de lo posible, la homogeneización en el diseño de dichas aulas. Con esta iniciativa se pretende facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la aplicación práctica del conocimiento.

Un segundo objetivo planteado ha sido el de conocer, entender e integrar la opinión y aportaciones del alumnado sobre distintos aspectos relacionados con la titulación, y en particular, sobre la metodología docente desarrollada en torno a las TICs. Se pretende, igualmente, avanzar en el aprendizaje de alumnos y profesores acerca de las posibilidades de comunicación que ofrecen las nuevas tecnologías de apoyo a la docencia y docencia virtual, como herramientas blogs, hot-potatoes, simuladores, vídeo tutorial mediante software wink, uso del servicio “ordenador virtual”, etc.

De forma paralela a este segundo objetivo, un tercero ha sido el de mejorar los procesos de trabajo colaborativo entre el profesorado y también entre los estudiantes, utilizando para ello herramientas virtuales de trabajo específicas [3]. Se busca compartir entre el profesorado las experiencias del proceso de implantación en la experiencia piloto de nuevos materiales didácticos en soporte informático.

En concreto, varios han sido específicos que se han perseguido en este grupo docente:

- Diseñar un modelo de aula virtual común para el conjunto de asignaturas que componen el grupo de trabajo, para así ofrecer una presentación y contenidos similares y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado por competencias.
- Ofrecer a los alumnos como resultado o “producto” de este proyecto, y para cada asignatura, un aula virtual cuya presentación y contenidos estén diseñados de manera que optimicen la adquisición y aplicación práctica del conocimiento.
- Mejorar el aprendizaje por competencias del alumnado a través de la utilización de nuevos recursos y materiales didácticos en red.
- Integrar y coordinar diversos elementos relacionados con materiales didácticos en soporte informático:
 - Contenidos de las asignaturas implicadas en el proyecto.
 - Actividades planteadas mediante el uso de recursos en red.
 - Carga de trabajo de profesorado y estudiantes.
- Conocer, entender e integrar la opinión y aportaciones del alumnado sobre la metodología docente desarrollada en torno a las TICs.
- Avanzar en el aprendizaje de alumnos y profesores acerca de las posibilidades que ofrecen las tecnologías de apoyo a la docencia y docencia virtual (por ejemplo, herramientas blogs, consejos, hot-potatoes, simuladores, vídeo tutorial mediante software wink, utilización del servicio de “ordenador virtual”, etc.).
- Reflexionar y avanzar en el diseño de herramientas docentes innovadoras basadas en las nuevas TICs.
- Mejorar los procesos de trabajo colaborativo entre el profesorado y también entre los estudiantes, utilizando para ello herramientas de trabajo virtuales específicas.
- Compartir entre el profesorado las experiencias del proceso de implantación en la experiencia piloto de nuevos materiales didácticos en soporte informático.

- Proporcionar una visión práctica de las posibilidades que ofrecen los recursos didácticos en red.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Para la consecución de los objetivos de grupo docente, se llevaron a cabo diversas actividades relacionadas tanto con la coordinación del profesorado como con la implantación de nuevas acciones metodológicas a nivel docente. La realidad de la implantación de estas actividades mostró la dificultad en el desarrollo de algunas de ellas debido a la necesidad de mayor colaboración por parte del profesorado, de los alumnos, en incluso de profesionales del ámbito empresarial. A continuación, se comentan cada una de estas acciones y las dificultades halladas en su puesta en práctica.

- Celebración de reuniones periódicas por parte del profesorado, como foro de discusión, coordinación, avance y mejora en el diseño del aula virtual y sus posibilidades. La asistencia y participación en estas reuniones fue productiva y fructífera.
- Mejora y optimización de la utilización de los recursos virtuales en cada asignatura. Resultó bastante complejo consensuar las propuestas de los diferentes profesores y llegar a un acuerdo común sobre los formatos y contenidos de los recursos. Se abrió un extenso debate sobre los contenidos mínimos y la organización que ha de tener el aula virtual de cada asignatura, llegando a un consenso con relación a aspectos básicos de las mismas (por ejemplo: Información general, Material Didáctico, y herramientas Calendario, Exámenes y Tareas). Cada miembro del grupo se comprometió a ir adaptando su aula virtual a los contenidos mínimos acordados. El intercambio de información sobre nuevas posibilidades del aula virtual y otros recursos informáticos fue de gran interés para la mejora de la metodología y material docente de las asignaturas.
- Puesta en común de instrumentos de docencia virtual de utilidad, tales como ejercicios, software, enlaces web, vídeos, etc. El intercambio de información en este sentido resultó de gran interés.
- Elaboración de un calendario común de contenidos y actividades para la mejora de su coordinación y carga de trabajo. Se detectaron dificultades para el desarrollo de dicho calendario ya que la planificación de actividades en muchos casos se realiza según la marcha del grupo de

alumnos, la evolución de su aprendizaje, etc. Ello dificulta la antelación en la planificación de la carga de trabajo.

- Obtención de información del alumnado sobre su valoración acerca de la dificultad y posibilidades de las TICs, mediante la celebración de reuniones con los mismos. Los alumnos fueron bastante receptivos a esta iniciativa, aportando bastantes ideas y sugerencias.
- Difusión de información acerca de los seminarios de formación para el profesorado sobre las nuevas posibilidades que ofrecen las TICs. Esta iniciativa resultó de gran interés el intercambio de información sobre formación docente.

4 Conclusiones

Podemos concluir que la valoración global de los resultados obtenidos es muy positiva, pues eran muchas las cuestiones que debían ser trabajadas, entre otras, cómo utilizar todas las posibilidades que ofrecen los nuevos sistemas virtuales de enseñanza para la mejora del aprendizaje por competencias; cuáles son las mejores fórmulas para optimizar los materiales didácticos en soporte informático que se han venido utilizando en la Titulación hasta el momento; y cómo optimizar la coordinación de contenidos, actividades y carga de trabajo de las distintas asignaturas a través de la utilización de soportes informáticos. Aunque se han obtenido importantes resultados, se considera fundamental el seguir avanzando y mejorando en esta línea, para lograr así una mejor adaptación de las asignaturas al EEES.

Referencias:

- [1]CIDUA, *Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas*, Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas, 2005.
- [2]CRUE, *El Crédito Europeo y el Sistema Educativo Español*, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, 2002.
- [3] Gros, B. y Kirschner, P.: “La Investigación sobre la Docencia en la Universidad: el Uso de Entornos Electrónicos en la Educación Superior”, *Cuadernos de Docencia Universitaria*, nº 7: ICE y Ediciones Octaedro, 2008.

La enseñanza E y B-Learning en el ámbito universitario

NOMBRE DE AUTORES Encarnación Soriano Ayala y Antonio José González Jiménez
Nombre de Grupo: Grupo docente para la elaboración de material informático

Esoriano@ual.es y Ajgonzal@ual.es

Resumen: - Con este proyecto concedido por el Comisionado para el Espacio Europeo de la Universidad de Almería para la elaboración de material informático, se pretende favorecer la adquisición de las competencias generales y específicas mediante las modalidades de enseñanza E y B-learning. Para alcanzar este fin, se han desarrollado una serie de aspectos, tales como: virtualización de la asignatura Educación para la Salud Sexual, utilización de la tutoría a través de las nuevas tecnologías y potenciación de la orientación universitaria en los docentes del grupo, familiarización con las nuevas tecnologías acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior y confección de material multimedia para el alumnado, con el propósito de afianzar las competencias generales y específicas, y alcanzar los objetivos del proyecto.

Palabras Clave: Enseñanza E y B-learning, tutoría y orientación universitaria, tecnologías de la información y comunicación y competencias generales y específicas.

1 Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) pretende desarrollar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario. Ejemplo de estas nuevas formas pedagógicas, son las enseñanzas E-learning y B-learning.

La enseñanza E-learning se puede definir como el uso de las tecnologías multimedia para desarrollar y mejorar nuevas estrategias de aprendizaje. En concreto, supone la utilización de herramientas informáticas, tales como CD-ROMs, Internet o dispositivos móviles para llevar a cabo una labor docente. La acepción más común para E-learning es la enseñanza a través de Internet, en cambio, la enseñanza B-learning es una modalidad de enseñanza que incluye tanto formación presencial como E-learning.

Con este proyecto, se pretende elaborar materiales interactivos para que el alumnado del Master Oficial de Sexología de la Universidad de Almería (alumnado de las asignaturas de Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología) pueda afianzar y reforzar sus competencias generales y específicas a través de nuevas formas de enseñanza acordes con la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior como es el caso de la enseñanza E-learning y B-learning.

También se pretende fomentar y potenciar las nuevas formas de concebir la tutoría, la orientación académica y universitaria a través de la utilización de las nuevas tecnologías (en nuestro caso mediante recursos multimedia).

Este grupo docente que ha realizado este proyecto está formado por Encarnación Soriano Ayala (Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en

Educación, Dpto. Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad de Almería), y Antonio José González Jiménez, coordinador del grupo docente (Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Dpto. Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad de Almería), Rosa María Zapata Boluda (Dpto. de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Almería) y María José Muñoz París (Dpto. de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Almería).

2 Tema trabajado en el grupo docente

1. Utilizar modalidades de enseñanza E-Learning y B-Learnig para mejorar la adquisición y afianzamiento de las competencias generales y específicas del alumnado del Master Oficial de Sexología de la Universidad de Almería.
2. Virtualización de las asignaturas de Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología para potenciar el aprendizaje autónomo.
3. Potenciar en el profesorado y en el alumnado el empleo de la tutoría, de la orientación académica y universitaria a través de las nuevas tecnologías.
4. Elaborar un material multimedia para el alumno con la finalidad de mejorar y afianzar sus competencias generales y específicas. Este material estará formado por una serie de aspectos como actividades de repaso, de evaluación, de orientación, recomendaciones para superar la asignaturas y las diversas pruebas...

5. Familiarizarse con las nuevas tecnologías relacionadas con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

3 Conclusiones

Las conclusiones respecto a este proyecto, se pueden agrupar en dos aspectos. Las primeras conclusiones se refieren a los resultados obtenidos con los propios docentes del grupo, que han mostrado mediante una metodología de aprendizaje cooperativo, unas actitudes positivas y de interés para cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura y adaptarlos a los cánones del Espacio Europeo de Educación Superior.

Respecto a las segundas conclusiones, se centran en el grupo de los alumnos, pero todavía no podemos establecer unas conclusiones, pues estas innovaciones educativas son para el curso académico 2009-2010.

Referencias:

- [1] ANECA (2003) *Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo*. Madrid: ANECA
- [2] Bologna Declaration (1999) *Bologna Declaration*. [en línea] <www.esib.org> [Consulta junio 2009].
- [3] Celce, M. y Olshtain, E. (2000). *Discourse and Context in Language Teaching. A Guide*
- [4] Chambers, R. (2002) *Participatory Workshops. A sourcebook of 21 sets of ideas and activities*. Earthscan, London.
- [5] Comisión Europea (1998) *European Credit Transfer System ECTS Users' Guide*. [en línea] Comisión Europea. <www.europa.eu.int.com> [Consulta mayo 2009].
- [6] Comisión Europea (2001) *ECTS Extensión "Questions and Answers"*. Disponible en la página web de la Comisión Europea for Language Teachers. Cambridge: Cambridge University Press.
- [7] González, J.; Wagenaar, R. (2005). *Tuning educational structures in Europe II: universities' constitution to the Bologna process*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto,
- [8] Klenowski, V. (2005) *Desarrollo de portfolios para el aprendizaje y la calidad*. Madrid: Narcea.
- [9] Lasnier, F. (2000) *Réussir la formation par compétences*. Montréal: Guérin.
- [10] OCDE (2002) *Definition and Selection of Competences—DESECO. Strategy*
- [11] Perrenoud, P. (1999) *Dix nouvelles compétences pour enseigner*. Paris: ESF editor.

La prensa como herramienta de aprendizaje en Química

MÍRIAM ÁLVAREZ CORRAL, JOSEFA M^a CLEMENTE JIMÉMEZ, IGNACIO RODRÍGUEZ GARCÍA, FRANCISCO JAVIER LAS HERAS VÁZQUEZ, MANUEL MUÑOZ DORADO, FELIPE RODRÍGUEZ VICO, SERGIO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Innovación Docente en Química Orgánica y Bioquímica
malvarez@ual.es, jmclemen@ual.es

Resumen: En el nuevo contexto del Espacio Europeo de Educación Superior es de gran importancia incorporar metodologías activas de enseñanza-aprendizaje. Aunque en la titulación de Química, el uso de la prensa no es habitual, constituye una oportunidad única de utilizar una fuente de información motivadora ya que se han elegido noticias, artículos, reportajes que conectan el aprendizaje con la realidad.

Además, hemos utilizado la herramienta de la prensa en combinación con otras dos metodologías más: realización de debates entre alumnos y evaluación entre iguales. Con estas tres acciones hemos potenciado la adquisición de conocimientos, y también hemos trabajado en el desarrollo de competencias genéricas como pueden ser capacidad de crítica y autocrítica, comunicación oral y compromiso ético.

Palabras Clave: química orgánica, bioquímica, debate, prensa.

1 Introducción

La enseñanza expositiva y dogmática ha dado lugar a dos tipos de comportamientos en los estudiantes: la conducta pasiva y el cultivo excesivo de la memoria mecánica. Optar por una metodología activa no es solo una evolución lógica sino una necesidad para desarrollar el aprendizaje por competencias profesionales.

En esta metodología activa el rol del profesor es el de un mediador en la generación del conocimiento y en el desarrollo de habilidades sociales.

El Grupo Docente de Innovación en Química Orgánica y Bioquímica lleva trabajando dos años con el objetivo de reflexionar sobre las actuales necesidades formativas basadas en el desarrollo de competencias, vinculadas al perfil del químico en el EEES, de modo que se responda a las actuales demandas de formación de profesionales convenientemente formados.

La “nueva Universidad” se plantea cuestiones pedagógicas propias del binomio “saber-enseñar”, ya que hasta la fecha había un dominio del saber académico sobre el pedagógico-didáctico, reconociendo el primero como único requisito para desarrollar una docencia eficaz. Actualmente no es suficiente con un conocimiento sobre la materia a impartir, además se requieren destrezas pedagógicas que garanticen el aprendizaje de los estudiantes [1]. Para conseguir aplicar las actuaciones referidas lo más aconsejable es adoptar una multiplicidad

metodológica ajustada y adaptada al tipo de competencias que se pretenden desarrollar.

De acuerdo con el Proyecto Tuning [2] las competencias genéricas o transversales afectan a todas las disciplinas y no son exclusivas de ninguna de ellas. Dentro de las propias del título de Química de la Universidad de Almería se está haciendo un gran esfuerzo en trabajar, entre otras, las siguientes competencias:

- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Capacidad de crítica y autocrítica

La actividad desarrollada se basa en abrir espacios a la discusión y a la diversidad de opiniones y se ofrece como una alternativa a la competición y al individualismo, ya que en la cooperación subyacen los acuerdos entre las personas. Preparar, participar y escuchar los debates encierra muchos beneficios para los estudiantes; aumentan la motivación, refuerza las competencias de investigación, promueven el pensamiento crítico y desarrolla la competencia de la comunicación. Ejemplos de aplicación tanto de la Química Orgánica, Bioquímica y la Biología Molecular surgen todos los días en la prensa y hemos utilizado esta herramienta para ayudarles a desarrollar las competencias anteriormente mencionadas.

2 Elección de los artículos de prensa

Los estudiantes llegan con un gran déficit en su capacidad para expresarse, discutir y analizar de

manera crítica un razonamiento. Por eso hemos desarrollado esta metodología basada en el estudio y discusión de noticias de prensa para fomentar las competencias anteriormente citadas. Por una parte los alumnos deben analizar científicamente un avance tecnológico y desgranar la metodología empleada, por lo que deben entender y aplicar los conocimientos adquiridos. Por tanto desarrollan la capacidad de criticar, discutir, y finalmente emitir juicios, sobre el método empleado o sobre el propio avance al que se refiera la noticia. Además, y no menos importante, analizan las implicaciones éticas de dicho avance y posibles mejoras que se podrían hacer.

La exposición de estas reflexiones, en el grupo de trabajo, les obliga a desarrollar la capacidad para la comunicación oral dirigida tanto a un foro especializado como no especializado. Este aspecto nos parece muy importante porque será su carta de presentación en el mercado laboral y en la sociedad en general. No debemos olvidar que estamos preparando a los profesionales del futuro.

Para el desarrollo de la actividad se han seleccionado recortes de prensa muy actuales que versan sobre temas relacionados con las asignaturas. Los alumnos han trabajado el texto en grupos y han elaborado comentarios acerca de los aspectos e implicaciones sociales de la noticia. Cada grupo expone, por medio de un portavoz, las conclusiones al resto de estudiantes y se abre un pequeño debate en el que participa toda la clase.

En los dos ejemplos de la figura 1 se ha trabajado el aspecto técnico en el que debatimos sobre las técnicas relacionadas con la Bioquímica y la Biología Molecular estudiadas en clase, como por ejemplo secuenciación de genoma y organismos modificados genéticamente. En el comentario deben prestar especial atención a las implicaciones éticas y posibles soluciones, como investigadores, que ellos podrían dar ante un desastre ecológico ocurrido con la tecnología a la que se refiere la noticia. También se ha analizado la labor periodística de las noticias, los periodistas no siempre entienden al investigador y tienden a quedarse con el aspecto sensacionalista de la noticia, estos errores deben ser tenidos en cuenta ya que provocan una falsa alarma social.

En la figura 2 se reproducen dos de las noticias utilizadas en las asignaturas del área de Química Orgánica. El primer artículo se refiere al uso de productos naturales como principios activos de fármacos utilizados hoy en día para tratar diversas enfermedades. La segunda noticia pretende que los alumnos relacionen sus conocimientos sobre

compuestos de preocupación ambiental, como las dioxinas, por su detección en la leche o los quesos. Es decir, tienen que recordar sus propiedades físicas (liposolubilidad, volatilidad...) y sus propiedades químicas (formación, reactividad...).

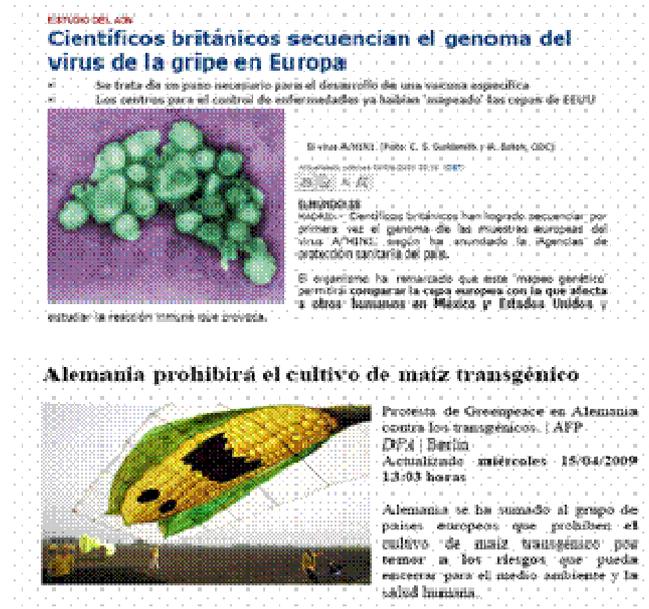


Fig 1. Noticias tomadas de la prensa sobre temas relacionados con Bioquímica y Biología Molecular.



Fig 2. Noticias tomadas de la prensa sobre temas relacionados con Química Orgánica.

3 Metodología docente y resultados obtenidos

El desarrollo de la actividad se lleva a cabo en sesiones de 2 horas de duración con el siguiente esquema:

- Explicación de la actividad por parte del profesor
- Creación de grupos de trabajo (2-3 alumnos)
- Lectura crítica del artículo de prensa y preparación de la posterior discusión. Elección del portavoz del grupo (20 min.)
- Exposición oral y debate (aprox. 10 min. por grupo).

Para la evaluación de esta actividad hemos utilizado matrices de valoración [3]. Una matriz de valoración (*rubric* en inglés) facilita la calificación del desempeño de una actividad que pueda ser compleja, imprecisa y/o subjetiva. Esta matriz podría explicarse como un listado del conjunto de criterios específicos y fundamentales que permiten valorar el aprendizaje y/o las competencias, logrados por el estudiante en un trabajo o actividad particular. Con este fin establece una gradación (niveles) de la calidad de los diferentes criterios con los que se puede desarrollar la actividad. De esta forma el profesor puede especificar claramente qué espera del estudiante y evaluar de forma "objetiva". Por todos estos motivos, se definió la matriz representada en la figura 3, y es rellenada tanto el profesor como el resto de compañeros (evaluación por pares) [4].

En este sentido cabe decir que las matrices que cumplimentan el profesor fueron muy útiles a la hora de emitir una valoración final. También fue significativa en el caso de alumnos de segundo ciclo. Sin embargo, fue inútil en alumnos de primer ciclo, ya que todos evaluaron al máximo al resto de sus compañeros. Quizás sea porque no están acostumbrados a hacerlo y no tengan aún la capacidad de criticar a los demás y de admitir a su vez la crítica del resto de alumnos.

4 Conclusiones

Ante los resultados obtenidos (Fig. 4) vemos que los aspectos peor valorados han sido “Las conexiones” (capacidad para relacionar lo aprendido en la asignatura con lo que aparece en el artículo) y “La elección de las palabras”. Estamos de acuerdo con nuestros alumnos que es necesario seguir trabajando la comunicación oral ya que será la tarjeta de

presentación en su futuro profesional. Por otro lado este resultado corrobora nuestras sospechas respecto a que somos capaces de transmitir conocimientos, pero nos falta ayudarles a conectar esos conocimientos entre asignaturas y con el mundo real. Solo algunos alumnos tienen la madurez suficiente en el manejo de conocimientos, a la que se llega por la asimilación y dominio de la materia.

	Bien	Regular	Mal
Voz	Habla directamente al público de forma expresiva y lo compromete con lo expuesto. El oyente se involucra abiertamente con lo expuesto.	Habla de forma clara, pero no está completamente involucrado en el tema. El resultado es ameno y aceptable, pero no compromete al público.	Parece completamente indiferente, no involucrado o desapasionado. Como resultado, la charla es plana, sin vida, e incluso en algunos puntos parece incoherente.
Juicio crítico	En la exposición se discuten las fortalezas y debilidades del artículo periodístico, y se sugiere la forma de mejorar las primeras y superar las últimas.	En la exposición se discuten las fortalezas o las debilidades, pero no ambas. Y no se habla de cómo mejorarlas.	No se ha emitido un juicio crítico del artículo.
Conexiones	En la exposición se establecen conexiones apropiadas entre la temática del artículo y los conocimientos adquiridos en la asignatura.	En la exposición se establecen conexiones confusas o inapropiadas entre el artículo y los conocimientos teóricos.	En la exposición no se establecen conexiones entre el artículo y los conocimientos teóricos.
Elección de palabras	Las palabras transmiten el mensaje propuesto de forma precisa, y el lenguaje usado es científico, correcto y rico.	El lenguaje es totalmente corriente pero transmite el mensaje. Usa frases y palabras “comunes”	Frecuentemente el lenguaje es vago y abstracto o redundante y carente de detalles.

Fig. 3. Matriz de valoración utilizada.

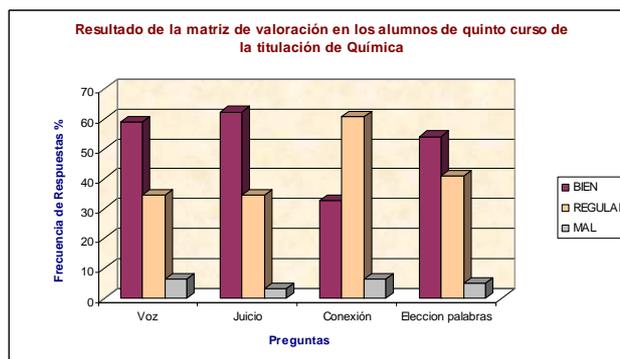


Fig. 4 Resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes.

En general, habíamos observado que después de una noticia relacionada con avances médicos, uso de células madre, plantas transgénicas, nuevas vacunas, técnicas de diagnóstico forense, etc., se multiplicaban las preguntas en clase. Cuando esto ocurría aprovechábamos sus inquietudes para ampliar conocimientos y notábamos que ese aprendizaje adquirido a través de sus preguntas era rápido y duradero. Esta actividad consigue provocar estas situaciones, que en el pasado se daban de forma esporádica, y hacerlas más habituales. Además el desarrollo de toda la actividad completa y no solo un comentario por parte del profesor es mucho más motivador y les obliga a un trabajo extra de

discusión, exposición, conexión de conocimientos y aprendizaje.

Nuestro agradecimiento al Comisionado para el Espacio Europeo (Universidad de Almería) por financiar la creación de este grupo docente, y a nuestros alumnos por colaborar en esta experiencia.

Referencias:

- [1]García-Sanz, Mari Paz, *Guías Docentes de Asignaturas de Grado en el EEES. Orientaciones para su elaboración*, 2008, Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia. ISBN: 978-84-8371-762-2.
- [2]Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final Fase Uno. Eds Julia González, Robert Wagenaar, 2003, Universidad de Deusto, Bilbao, España.
- [3] <http://www.eduteka.org/MatrizValoracion.php3>
- [4] <http://www.coneau.gov.ar/archivos/1331.pdf>

Las TICs y el proceso enseñanza/aprendizaje de la filología. Curso 2008-2009

Antonio M. BAÑÓN HERNÁNDEZ, F. Javier CAMPOS DAROCA, Javier FORNIELES ALCARAZ, F. Javier GARCÍA GONZÁLEZ, Bárbara HERRERO MUÑOZ-COBO, José Jesús LÓPEZ CÉSPEDES, Juan Luis LÓPEZ CRUCES, Manuel LÓPEZ MUÑOZ, Susana RIDAO RODRIGO y Lucía P. ROMERO MARISCAL

Grupo de innovación docente LOGOS

<http://www.ual.es/docencia/grupologos/principal.html>

Resumen: En este artículo pretendemos dar a conocer las distintas reflexiones y actividades que el grupo docente Logos ha desarrollado durante el curso 2008/2009 a propósito de las conexiones entre las TICs y el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Filología. Podemos estructurar en tres grandes bloques las tareas realizadas: (1) una profundización en la reflexión sobre la relación entre tecnología y conocimiento; (2) el diseño de materiales y actividades relacionadas con asignaturas concretas de las titulaciones de Humanidades, Filología Hispánica y Filología Inglesa; y (3) el diseño de actividades y aplicaciones relacionadas con el dominio de la lengua española en sus dimensiones oral y escrita.

Palabras Clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, docencia, Filología, enseñanza virtual, debate, Fonética, ortografía, Griego.

1 Presentación: tecnología y conocimiento¹

Sabemos que la historia de las ideas es pendular y que las tendencias de fusión y definición son la sístole y diástole del devenir histórico. Con la modernidad los límites se tornan difusos; es la nuestra una era de fusión, de simbiosis, de globalización, de interculturalidad e interdisciplinariedad. En nuestro mundo lo externo se interioriza y lo interno sale al exterior, el accidente se hace esencia y el maridaje del número y la letra, del hombre y la máquina, comienzan a ser posibles. Así, la tecnología ha impuesto una serie de cambios en el acceso a la información, en las características de la misma y en los modos en los que se transmite. Veamos cuáles.

1.1. El acceso a la información

La accesibilidad a la información, imprescindible en investigación, está adquiriendo ahora grandes dimensiones gracias a la informatización de las numerosísimas bases de

¹ Las reflexiones que siguen son el fruto de la ponencia que, dentro del grupo, consagró al tema la Dra. Bárbara Herrero Muñoz-Cobo.

datos de cada especialidad. Pero con la llegada de la informática no sólo se nos facilita el acceso a la información, sino también su almacenamiento, organización y recuento.

Desde la vulgarización de los ordenadores a partir de los ochenta se produce la primera revolución que ahora parece pequeña: la muerte del typex y las “tesis-collage”. El ordenador proporciona una capacidad de retoque hasta entonces imposible que impone, a su vez, una nueva redacción.

Más adelante, ya en los noventa, Internet vino a revolucionar el mundo del conocimiento al posibilitar un acceso distinto a la información tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. Este acceso es directo, rápido y global y mucho más igualitario que en épocas anteriores. Como contrapartida, la información, aunque abundante y accesible, no está seleccionada y resulta en ocasiones un tanto magmática. Los datos están, en efecto, al alcance rápido y fácil de cualquiera. Una de las consecuencias es un cierto declive de la erudición, del saber acumulativo y enciclopédico, así como un predominio de la idea sobre el dato. La aportación en letras es ahora una nueva síntesis, una nueva asociación. No importa tanto como en épocas pasadas cuánta información se tenga, sino cómo se emplea. Hay, está habiendo, un salto de lo cuantitativo a lo cualitativo, un cambio silente pero progresivo.

Por otra parte, esta disponibilidad del dato ha cambiado ligeramente algunas percepciones importantes en el ámbito del saber, como la de la propiedad intelectual, que ahora más que nunca se ve impunemente vulnerada. Nuestros alumnos están acostumbrados al “corta-pegar” sin sensación de plagio o de apropiación indebida; las bibliografías ya no son tan importantes y dan paso a las selecciones bibliográficas o bibliografías comentadas; finalmente, el acto (casi rito) de apertura con el que empezábamos no pocos artículos, libros, tesis, etc., del “vacío bibliográfico” y la dificultad de encontrar documentación, carecen ahora de fundamento.

A este carácter magmático de la información se unen otros cambios fundamentales que la tecnología ha impuesto al saber. Se trata de cambios sustanciales que alteran nuestra manera de vivir y nuestro modo de enseñar; el trabajo individual se ve en cierto sentido suplantado por el colaborativo, la linealidad es suplantada por la radialidad, el aislamiento por la conectividad, la realidad por la virtualidad, y la secuencialidad por la instantaneidad y la simultaneidad. Al auge del trabajo colaborativo (common work) contribuyen los Wiki de autoría colectiva, los blogs o las redes sociales (Twitter, Myspace o Facebook), que son la herramienta más directa tanto para relacionarse como para compartir información.

1.2. Características de la información y del proceso comunicativo

La especialización se ve en ciertos aspectos superada por la transversalidad, pero la fiabilidad de la información es ahora menos comprobable, lo que hace que nuestros alumnos no recurran siempre a información documentada y solvente. Además, la información pasa a tener múltiples soportes de transmisión y la comunicación, antes basada casi de un modo exclusivo en la palabra, encuentra ahora el apoyo de la imagen.

La comunicación, que antes se producía en tiempo sincrónico y espacio real, puede darse ahora de un modo virtual y en diferido. La importancia de la norma y de la forma decae en favor de la instantaneidad y la espontaneidad y en detrimento de la corrección, sobre todo en ciertas formas de comunicación nuevas (sms, messenger, blogs, etc.), y surgen nuevos registros entre la oralidad y la escritura. El mensaje pasa a ser en estos nuevos registros algo inconcluso y de autoría colectiva, y la vocación de permanencia de la comunicación escrita deja paso a la futilidad antes reservada al registro oral. La rapidez de la cadena comunicativa impone, asimismo, un ritmo frenético de rápida desactualización.

Veamos, de un modo esquemático, algunos de los cambios que la tecnología ha impuesto al conocimiento.

	MODELO COMUNICATIVO TRADICIONAL	MODELO COMUNICATIVO NUEVO
Acceso a la información	Acceso individual, restringido y lento	Conectividad, acceso más igualitario y rápido
	Secuencialidad	Instantaneidad
	Dificultades de retoque, recuento y organización de la información	Facilidades de retoque, recuento y organización de la información
Características de la información	Información en un solo soporte	Multisoportes
	Especialización	Transversalidad
	Fiabilidad	Carácter híbrido y magmático de las fuentes
Características de la comunicación	Comunicación en tiempo sincrónico y espacio real	Comunicación en tiempo diferido y espacio virtual
	Importancia de la norma y de la forma	Informalidad y carácter laxo de la norma
	Mensaje cerrado	Carácter inconcluso
	Vocación de permanencia de la comunicación escrita	Futilidad del registro escrito
	Comunicación basada en la palabra	Creciente importancia de la imagen

2. Materiales y aplicaciones

Las reflexiones del apartado anterior, así como las del compañero que se ha responsabilizado del Grupo este curso, F. Javier Campos Daroca (que pueden leerse en una contribución independiente dentro de este mismo volumen)², deben considerarse ya

² Además, se ha encargado de poner en funcionamiento el portal web del grupo, que puede consultarse a

parte de los resultados de LOGOS, toda vez que han sido fruto de sesiones de trabajo intensas por parte de sus componentes. Pero hay otros frutos del trabajo, más concretos, que se relacionan directamente con asignaturas de las titulaciones de Filología Hispánica y Filología Inglesa.

2.1. Fonética y fonología³.– Se han desarrollado una serie de materiales didácticos que creemos que pueden resultar de gran utilidad a nuestro alumnado, cuyo acceso se ha facilitado a través de este enlace: <http://www.grupoecco.org/materialesfonetica.htm>. Inicialmente los materiales se han estructurado en cuatro grupos: (1) glosario de términos fonéticos y fonológicos –gran parte de estas definiciones toman como base el conocido manual de Quilis (1993)–; (2) imágenes del aparato fonador y de espectrogramas; (3) direcciones de Internet útiles para el estudio de la fonética y fonología; y (4) materiales bibliográficos que se pueden consultar en la Biblioteca de la Universidad de Almería.

2.2. Lengua griega⁴.– Se ha recogido en una página web una serie de diccionarios y de léxicos de lengua griega accesibles a través de la red, que pueden consultarse en <http://www.ual.es/docencia/grupologos/Recursos.html>. Asimismo se ha continuado la implementación a través de la red de un Diccionario de uso Griego-Español (Pabón 1970⁵). La conversión al formato digital de dicho diccionario, acompañado de una pequeña página de búsqueda, nos ha permitido experimentar con el alumnado (en el Aula Virtual), realizar correcciones a la traducción virtualmente y construir textos con hipervínculos al diccionario (http://www.ual.es/personal/fjgarcia/Texto_1.htm).

2.3. Teatro griego⁵.– Paralelamente a la implementación del diccionario Griego-Español recogida en el apartado anterior, se ha continuado con la elaboración de un diccionario selectivo con la incorporación de todas las voces de las tragedias y comedias griegas conservadas. De esta forma, el alumnado puede buscar una forma gramatical dada en una sola obra, afinando la traducción de manera precisa. En la actualidad la base de datos cuenta con 24.893 entradas y se espera en este curso incluir la épica y la lírica, con lo que se alcanzarán las 35.000 entradas. Además, se ha realizado una presentación de las tragedias griegas, combinando el texto traducido, una animación escenográfica y una grabación videográfica de una puesta en escena actual, que puede consultarse en el enlace: http://www.ual.es/personal/fjgarcia/Teatro_Escenografias.htm. De esta forma el estudiantado puede acceder al texto de la obra dramática, a la vez que

través del enlace <http://www.ual.es/docencia/grupologos/principal.html>. En él ha incluido, además de la relación de los proyectos de innovación docente que recogemos más adelante, su blog “Ciudadanías” (<http://kosmopolitas.blogspot.com/>), vinculado a la asignatura “Cultura griega y civilización occidental”, de la titulación de Humanidades.

³ Actividad diseñada por la Dra. Susana Ridaio Rodrigo.

⁴ Actividades desarrolladas por el Dr. F. Javier García González.

⁵ Actividades a cargo de los Dres. F. Javier García González y Lucía P. Romero Mariscal.

se hace una idea de la escenificación originaria de la misma. Se pretende acercar el drama griego a un público no especializado y permitirle una visión global del fenómeno dramático. En la actualidad se han introducido catorce obras y se está trabajando en las restantes. Al mismo tiempo se ha iniciado el desarrollo de otra aplicación paralela que permita acceder al texto griego original y a fotografías de los vasos griegos que nos transmiten algunas escenas de estas obras.

Por otra parte, se está trabajando en una base de datos de representaciones de teatro clásico en España (<http://www.ual.es/docencia/grupologos/BasedeDatosteatro.html> y <http://dramaticagraecohispanica.wikispaces.com/>), que busca poner a disposición de cualquier persona interesada en el arte teatral las versiones que la dramaturgia española contemporánea ha realizado sobre autores, obras, y mitos clásicos grecolatinos. En ella se están registrando los elementos más relevantes de todos aquellos montajes escénicos de los que tenemos constancia y material disponible en archivo, tanto de grabación audiovisual y fotográfica como de material documental suplementario, desde programas de mano, pósteres y publicidad paratextual hasta reseñas periodísticas y especializadas. Pretendemos con ella favorecer la conservación y el registro de las puestas en escena que tienen que ver con el legado clásico grecolatino y su tradición en la escena española contemporánea, lo cual la convierte en un instrumento valioso para su estudio especializado por parte tanto de académicos como de profesionales del teatro.

2.4. Historia de la ortografía española: vid. “Aplicación de corrección ortográfica y de estilo *ScriBene*” en Apto. 4.

2.5. Sintaxis del coloquio y Retórica latina: vid. “Liga de debate virt-UAL” en Apto. 4.

3. Diseño de actividades y programas relacionados con el dominio de la lengua española en sus dimensiones oral y escrita

3.1. Liga de debate virt-UAL⁶.– Hemos constatado que la Universidad no cumple con su labor de promoción del debate como género de uso constante para el desarrollo intelectual de los alumnos (y de los profesores), una consecuencia, muy probablemente, de nuestras carencias en lo que respecta a la adquisición de hábitos y técnicas para, simplemente, hablar en público. En esa medida, en la liga convergen los intereses de dos asignaturas: *Sintaxis del coloquio* y *Retórica latina*.

⁶ Actividad diseñada por los Dres. Antonio M. Bañón Hernández, Manuel López Muñoz, Javier Fornieles Alcaraz y Susana Ridaó Rodrigo. En el momento de redactar estas páginas la iniciativa se ha traducido en una convocatoria denominada “Debate en la Universidad de Almería” (DUAL), que constará de dos partes: una dedicada a la formación teórica en la práctica del debate y otra, ya en 2010, que será la traducción a la práctica de los conocimientos adquiridos en la primera fase del curso mediante la participación de los matriculados en la primera liga de debate de la UAL.

Los objetivos de la liga son los indicados por María del Mar Badia (2006:1-2): (1) favorecer el intercambio de ideas e incentivar la práctica del debate como disciplina intelectual; (2) estimular a los estudiantes a ser críticos con las lecturas que sirven de base al debate, intentando que reflexionen sobre su postura como futuros profesionales; (3) mejorar la comprensión de los conceptos teóricos planteados en las asignaturas antes mencionadas; (4) avanzar en conjunto, colectivamente, de forma que los alumnos se habitúen a trabajar de forma cooperativa; (5) provocar que los estudiantes definan su opinión ante una cuestión problemática, proyectando su propio criterio como futuros profesionales; (6) ayudar a los estudiantes a perfeccionar sus destrezas en la comunicación; (7) ejercitar la elaboración de argumentos y de estrategias imprescindibles en la futura práctica profesional de los estudiantes; (8) conseguir que los alumnos tomen conciencia de la importancia de hacer un buen uso del lenguaje y una buena gestión de la información.

Inicialmente, los participantes han sido alumnos matriculados en las asignaturas mencionadas, que han trabajado de forma cooperativa en grupos de dos personas. Ambos han desempeñado la labor de documentación y han diseñado las estrategias argumentativas y contraargumentativas. Cada grupo ha adoptado un nombre, elegido por sus componentes. Los debates eliminatorios, de media hora de duración, se han desarrollado a través de la WebCT mediante terminales situados en el campus de la UAL y bajo la supervisión del profesor. Se ha valorado el empleo de la cámara incorporada al ordenador para la observación o la transmisión de los debates. Tras la hora que duran la argumentación y la contraargumentación, se procede al debate final, de una hora y de forma presencial, de manera que los alumnos que han demostrado su capacidad de argumentación por escrito muestren en este momento sus habilidades desde el punto de vista de la comunicación oral y no verbal.

Todos los debates, tanto los eliminatorios como el final, deben tratar sobre temas tales como el medio ambiente, la salud, la pobreza y los procesos migratorios. Los participantes defienden el *sí* o el *no* ante preguntas que se formulan sobre esos temas, pero no saben qué opción van a defender hasta el momento mismo en el que comienza el debate; será por sorteo. Los debates se estructuran desde el punto de vista temático-temporal de la siguiente manera: presentación del moderador (1'); planteamiento general de los dos grupos (4'); intercambio de argumentos y contraargumentos sobre el subtema 1 (10'); intercambio de argumentos y contraargumentos sobre el subtema 2 (10'); última intervención (4'); despedida del moderador (1'). En el debate final, se suman más subtemas de 10 minutos hasta llegar a los 60 previstos.

Las normas básicas de los debates son las siguientes: (1) la educación y la cortesía, que no empecen para el empleo de la ironía y el humor inteligente; (2) los mensajes de cada equipo no deben exceder los veinte minutos por intervención; iii) la argumentación y la contraargumentación deben ser los objetivos básicos de cada intervención, por lo que textos del tipo 'no estoy de acuerdo' o 'estoy de acuerdo', sin más, no deberían aparecer en los turnos de los equipos; (3) cada intervención debe estar firmada por el nombre del grupo; (4) es conveniente no dispersar el debate y lanzar ideas claras; y

(5) el moderador sólo intervendrá para presentar, despedir y regular temas, subtemas y tiempos, y también en el caso de que se incumplan las normas. El moderador será alguno de los profesores de las asignaturas implicadas.

Para valorar los debates se nombró una comisión de evaluación formada por (1) profesorado de las asignaturas implicadas, (2) un miembro del alumnado que ya haya cursado la asignatura y (3) un miembro del profesorado ajeno a las dos asignaturas mencionadas pero vinculado al grupo docente LOGOS. Se valorará, especialmente, el respeto, la capacidad de argumentación crítica y las muestras de buena elección en documentos mencionados. También se observará el estilo y la ortografía en los debates eliminatorios y las habilidades de comunicación oral en el debate final.

3.2. Aplicación de corrección ortográfica y de estilo *ScriBene*⁷.— Otra de las inquietudes de LOGOS ha sido la corrección de la expresión escrita del alumnado, tanto en el terreno ortográfico como en el estilístico, que afecta no sólo a la asignatura *Historia de la ortografía española*, sino a todas, por tratarse de una destreza básica de todo titulado en Filología. Para tal fin hemos realizado el diseño teórico de una aplicación, que hemos llamado *ScriBene*, con el objetivo de orientar la labor del personal informático que la desarrollará. Describiremos a continuación el funcionamiento de esta aplicación virtual.

Nada más abrir la aplicación y antes de comenzar a corregir ejercicios, el profesorado deberá establecer dos premisas: una, fijar la extensión en número de palabras de los trabajos que pedirá a los estudiantes, con el fin de garantizar la igualdad de condiciones de partida; y dos, asignar una calificación total a esta destreza en el conjunto de la calificación de la asignatura. Establecidas esas premisas, el profesorado abrirá una ficha personal para cada alumno y, dentro de ella, una por cada ejercicio escrito corregido. En ese momento verá que la pantalla se divide en dos columnas: una ancha, a la derecha, donde se irán insertando los errores del ejercicio que está corrigiendo, y otra más estrecha a la izquierda donde aparecerán, listados por orden alfabético, los errores que ya figuren en la base de datos. Cuando se abra el archivo que contiene el ejercicio de un alumno cuya ficha se ha abierto, *ScriBene* quedará en segundo plano. Cada vez que detecte un error, lo marcará y, al pulsar el botón derecho del ratón, encontrará en el menú contextual un enlace con la aplicación. Ésta le pedirá que asigne al error uno de los tres grados de gravedad: leve, grave, gravísimo. La secuencia se copiará automáticamente en la ficha del ejercicio situada a la derecha, mientras que en la columna de la izquierda aparecerán por orden alfabético los errores cercanos al recién marcado. Con el fin de aclarar al alumno en qué ha consistido el error, la aplicación abrirá un recuadro donde usted insertará la explicación pertinente, que quedará asociada al error, de modo que, cada vez que vuelva a cometerse, la explicación aparezca automáticamente en el informe que el profesor adjuntará al ejercicio cuando lo devuelva al alumno. En otra ventana se ofrecerán al alumnado las

⁷ Aplicación diseñada por los Dres. Juan Luis López Cruces y José Jesús López Céspedes.

indicaciones bibliográficas pertinentes (entre las que destacamos Gómez Torrego 2006 y Lázaro Carreter 1998 y 2003); asimismo, con el fin de facilitar esta tarea, en la barra de utilidades sería conveniente habilitar iconos que permitan un acceso automático a las versiones digitales del DRAE y del Diccionario Panhispánico de Dudas (<http://www.rae.es/rae.html>). A medida que se avance con la corrección, la aplicación irá detrayendo una parte de la calificación asignada a la propiedad expresiva en función de la mayor o menor gravedad de los errores. Una vez finalizada la tarea, la aplicación generará un documento con la calificación de la destreza y el listado de errores, cada uno de ellos acompañado de la explicación pertinente que haya dado el profesor.

La aplicación debe permitir las siguientes consultas: (1) de un ejercicio concreto; (2) del conjunto de errores de un alumno, ya sea en una asignatura, un curso completo o a lo largo de varios cursos; y (3) del conjunto de errores de todo un grupo. El programa irá computando los errores que se repiten; cuantas más veces se cometa un error, tanto más oscuro será el tono del color: por ejemplo, de un simple vistazo podremos saber que p.e. **exclavo* es un error menos frecuente que *cómo* sin tilde cuando la lleva. De ese modo, el profesor podrá controlar la evolución de los estudiantes, comprobar si corrigen los errores o perseveran en ellos, y hacer índices de frecuencias de los errores.

4. Conclusión

Como en nuestro informe anterior, consideramos que los resultados alcanzados son altamente satisfactorios, en la medida en que a los planteamientos teóricos se va sumando la generación de materiales y el diseño de aplicaciones de utilidad para diferentes asignaturas de las titulaciones de Filología. Poco a poco, ese lugar de encuentro del profesorado y el alumnado consagrado a la reflexión sobre las TICs y la docencia va cobrando forma.

Referencias bibliográficas

- BADIA, María del Mar, «Desarrollo de una metodología docente para entornos virtuales», *Revista Iberoamericana de Educación*, 39 (2), 2006, págs. 1-11.
- Centro de Investigación y Documentación del Festival de Mérida, accesible a través de: <http://www.festivaldemerida.es/centro/PROGRAMACION.html>.
- GÓMEZ TORREGO, Leonardo, *Hablar y escribir correctamente. Gramática normativa del español actual*, 2 vols., Madrid, Arco/Libros, S.L., 2006.
- LÁZARO CARRETER, Fernando, *El dardo en la palabra*, Barcelona, Galaxia Gutenberg/Círculo de Lectores, 1998.
- LÁZARO CARRETER, Fernando, *El nuevo dardo en la palabra*, Madrid, Aguilar, 2003.
- PABÓN S. DE URBINA, José M., *Diccionario manual Griego-Español*, 5ª ed., Barcelona, Vox, 1970 (hay continuas reimpresiones).
- QUILIS, Antonio, *Tratado de fonología y fonética españolas*, Madrid, Gredos, 1993.

Los mapas conceptuales como material didáctico de Derecho Internacional Público

PABLO J. MARTÍN RODRÍGUEZ
EVA DíEZ PERALTA, JESÚS GONZÁLEZ GIMÉNEZ, ABEL LACALLE MARCOS,
FRANCISCO HERNÁNDEZ CRUZ

Grupo sobre elaboración de materiales para el aprendizaje de Derecho Internacional Público y Derecho de la Unión Europea [1]

pamartin@ual.es; emdíez@ual.es; jgonzale@ual.es; alacalle@ual.es; fhc127@ual.es

Resumen: - La elaboración de nuevos materiales didácticos para la impartición de la asignatura de Derecho Internacional Público se hace necesaria ante las actuales tendencias universitarias marcadas por el Espacio Europeo de Educación Superior así como por la, cada vez mayor, presencia de las nuevas tecnologías. Ese modelo de aprendizaje necesariamente ha de disponer de nuevos instrumentos que permitan desarrollarlo. Uno de esos instrumentos puede ser el uso de mapas conceptuales durante la explicación oral de la materia. Los mapas conceptuales como representaciones esquemáticas de “regularidades” presentan la información al alumno de forma ordenada, facilitando la utilización de otros recursos multimedia. La finalidad no será otra que permitir al estudiante integrar y diferenciar conceptos propios de la materia, al tiempo que incorporarlo en el uso de las nuevas tecnologías. El Área de Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho de la Universidad de Almería ha confeccionado una serie de mapas conceptuales que desarrollan el programa de la asignatura con el objetivo de evaluar su funcionalidad.

Palabras Clave: mapas conceptuales, materiales didácticos, aprendizaje, enseñanza, Derecho Internacional Público, CmapTools

1 Introducción

El proceso de cambio social, globalizador y tecnológico, que se está desarrollando en los últimos años, tiene su concreción en el ámbito docente universitario con el desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior. El Grupo docente se planteó la necesidad de ir confeccionando materiales didácticos adaptados a este nuevo escenario.

Como la tarea es amplia, y a fin de no quedar el intento disperso e indefinido, se llegó a la conclusión de que tales materiales didácticos responderían a las nuevas tendencias antes referidas. De una parte, el EEES supone la incorporación de un nuevo modelo de aprendizaje (modelo expuesto por el CIDUA) basado en la adquisición de competencias que permitirán al estudiante acceder al conocimiento mediante habilidades y aptitudes concretas, desarrolladas durante su proceso de formación universitaria. Por tanto, desde este punto de vista, el alumno aprenderá a aprender utilizando técnicas de autoaprendizaje, también denominadas de autodescubrimiento, como por ejemplo el aprendizaje por casos o el trabajo cooperativo. De otra parte, las nuevas tecnologías facilitan el acceso a fuentes de información y permiten exponer los contenidos de forma diferente a la que hasta ahora era habitual, fundamentalmente lineal y verbalizada.

Así pues, e insistimos, para evitar el riesgo evidente de fracasar ante el objetivo tan amplio como es el de confeccionar materiales didácticos adaptados a tales realidades, se decidió que, en este primer intento, se confeccionarían con la finalidad concreta de sintetizar el conocimiento y facilitar su aprendizaje.

Dado que en la actualidad la exposición magistral sigue siendo el procedimiento más utilizado en la docencia universitaria se optó por aquellos materiales que la facilitaran al tiempo que indujeran al estudiante a la utilización de recursos tecnológicos para enriquecer y facilitar su autoaprendizaje. Con tal finalidad, y teniendo en cuenta la reciente informatización del puesto de docente en las distintas aulas de esta Universidad, se consideró útil el uso de mapas conceptuales como apoyo de la explicación.

2 Tema trabajado en el grupo docente

2.1 Los mapas conceptuales

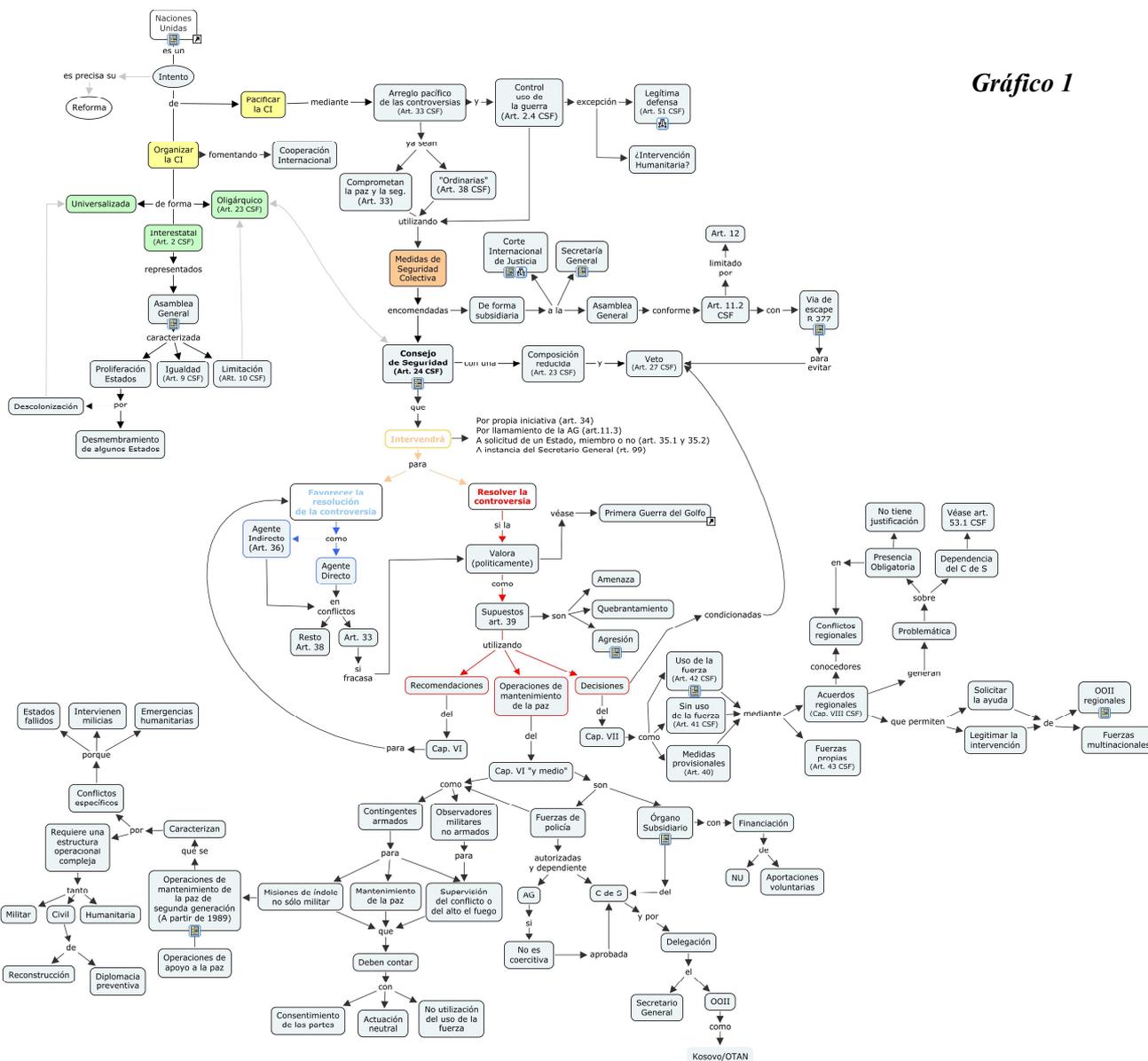
El método didáctico en general y particularmente el utilizado en el ámbito universitario ha de centrarse en dos elementos fundamentales que el educador debe mejorar continuamente: la construcción del conocimiento y el modo de aprender.

Entre las diversas teorías que tratan de explicar cómo se adquieren conocimientos, tal vez sea la constructivista la que tiene en la actualidad mayor vigor y presencia. De forma resumida [2], la construcción del conocimiento se realiza mediante la adición de conceptos, entendiendo éstos como constatación en nuestro entorno de regularidades o reiteraciones de objetos y acontecimientos. Los objetos definidos como cualquier cosa que exista con origen en la naturaleza (p.ej. un perro o una estrella) o en la creación humana (p.ej. una taza o un teléfono). Los acontecimientos definidos como cualquier cosa que suceda, igualmente de origen

representadas por medio de etiquetas, términos o palabras proporcionadas por el lenguaje.

En los estudios de Derecho ha sido tradicional el uso del método memorístico como fórmula de aprendizaje. La utilización de la memoria determina la forma en la que se incorporan los conocimientos que será “al pie de la letra”, sin agarre en otros anteriores que le den coherencia y los estructuren, es decir, de manera arbitraria. El modo de aprender memorístico no permite integrar los nuevos conocimientos con los conceptos existentes en la estructura cognitiva pues el aprendizaje no se relaciona con experiencias o hechos previos. Son

Gráfico 1



natural (p.ej. la lluvia) o de producción humana (p.ej. la guerra). La estructura cognitiva se irá “construyendo” mediante la aprehensión de tales regularidades (objetos y acontecimientos)

conocimientos que tendrán una vida efímera en nuestro sistema cognitivo y que precisan de un constante recordatorio.

Si pretendemos asegurar un aprendizaje a largo plazo, sustantivo y no literal, mediante el que nuevos

conceptos se vayan incorporando a otros ya existentes, de mayor orden o más inclusivos, en la estructura cognitiva del docente, han de ser utilizadas estrategias e instrumentos que lo permitan. Aquí no entraremos en las estrategias, encargadas de presentar la información ya directamente, mediante aprendizaje receptivo, ya por descubrimiento más o menos dirigido; sino en los instrumentos necesarios para esa finalidad última en la enseñanza que es la de incorporar nuevos conceptos (en este caso jurídicos y en el ámbito del Derecho Internacional Público) a la estructura de conocimientos del alumno.

Los mapas conceptuales [3] son uno de los posibles instrumentos que permiten captar el significado y la estructura de las regularidades. Consisten en la representación esquemática de conceptos permitiendo la construcción de relaciones significativas entre los mismos. Es un recurso

literal permite “dibujar” los conceptos a adquirir, incorporándolos a los previos existentes en el alumno de una forma segmentada, creativa y variable.

Tienen su origen en la teoría del aprendizaje planteada por Ausubel dentro de los modelos de procesamiento de la información. Se intenta con ellos construir el conocimiento mediante la relación de la información nueva con la preexistente. Los mapas conceptuales permiten por tanto la representación del conocimiento no siendo simples esquemas del mismo. Aúnan elementos literales, conceptos y proposiciones, con otros esquemáticos que ordenan una estructura jerárquica, inclusiva y dinámica del conocimiento.

2.2 Los mapas conceptuales como recurso en la práctica docente universitaria.

El uso de los mapas conceptuales como recurso en

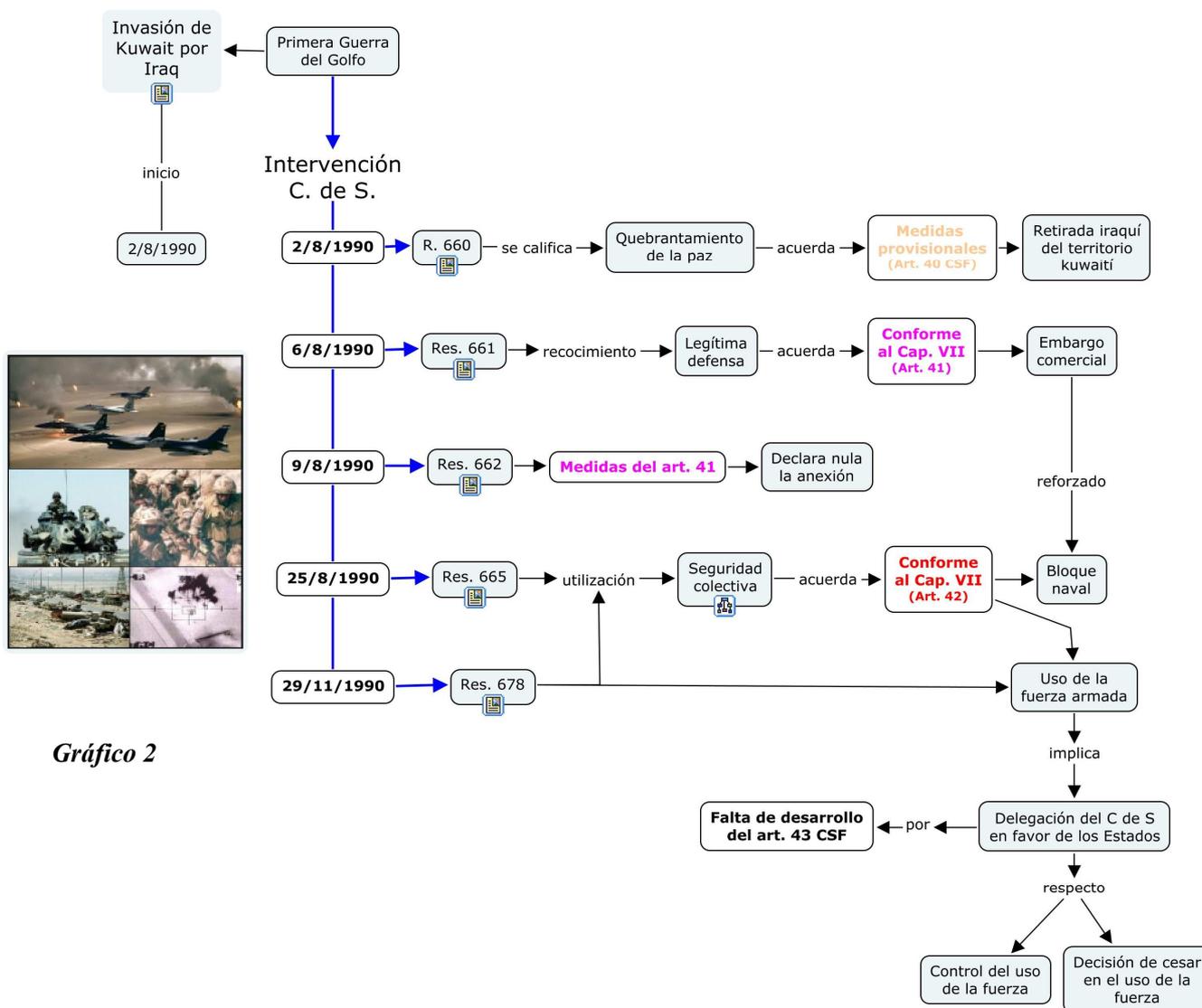


Gráfico 2

esquemático para la presentación gráfica de proposiciones o unidades semánticas con una relación significativa entre ellas. Esa dualidad esquemática y

la práctica docente universitaria está ampliamente difundido con justificación en las ventajas que proporcionan.

Resumidamente su uso amplía la comprensión mutua entre docente y alumno. La exposición de contenidos siguiendo una estructura jerarquizada en la que quedan integrados los conceptos fundamentales, enlazados en niveles diferenciados de relación, junto con la utilización de otros recursos multimedia vinculados con el mapa conceptual, permite al estudiante integrar lo que se le enseña y, al tiempo, diferenciarlo.[4]

En nuestro caso han sido utilizados como recurso didáctico para facilitar la adquisición de conocimiento durante la exposición ordinaria de clase.

Si bien pueden ser empleados en otros momentos del proceso de aprendizaje como instrumento de planificación o de evaluación, el Grupo Docente estimó que los materiales didácticos a confeccionar deberían ser un complemento de la exposición de la materia. Esta sigue siendo uno de los métodos más utilizados en el ámbito universitario y parece adecuado incorporar a la tradicional fórmula expositiva nuevos medios que ayuden al alumno en la comprensión de los conceptos básicos de la materia, su diferenciación y jerarquización con otros.

Así pues, la exposición de los mapas conceptuales como soporte visual de la explicación permitirá mostrar los conceptos más relevantes de la materia, hacerlo de forma ordenada y utilizar otros elementos audiovisuales de refuerzo, tales como referencias a otros mapas conceptuales, gráficos, videos o textos legales.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Aunque la propia esencia de los mapas conceptuales es contraria a la rigidez de contenidos que impone la guía docente se optó por seguir la sistemática prevista en la misma para no confundir al alumno. Sin perjuicio de ese orden preestablecido se ha intentado que el alumno observe como los diferentes contenidos, que se le iban ofreciendo a lo largo de las clases, quedaban interrelacionados a modo de telaraña.

Se han confeccionado treinta y nueve mapas repartidos entre los cinco bloques temáticos correspondientes al segundo cuatrimestre de la asignatura. Uno de ellos ha sido utilizado a modo de índice a partir del cual se puede “navegar” por los diferentes conceptos.

Todos ellos siguen un patrón similar:

- Desarrollan conceptos básicos de la asignatura contenidos en los diferentes textos de referencia conforme a la guía bibliográfica de la asignatura.

- Pueden ser “leídos” siguiendo diferentes rutas, no siempre coincidentes con la prevista en la guía docente.
- Aportan información adicional mediante enlaces a recursos diversos existentes en la Internet o confeccionados al efecto como: textos de normas internacionales, citas periodísticas, videos referidos a ciertos conflictos internacionales, etc.

A modo de ejemplo, el mapa conceptual inserto anteriormente como *Gráfico 1* [7] desarrolla las medidas de seguridad colectiva incluidas en el epígrafe 1, el sistema de seguridad colectiva de la Carta de Naciones Unidas, contenido en el tema 28 dedicado a la seguridad internacional.

En él se desarrollan, de una parte, la fórmula organizativa de la comunidad internacional que supuso la creación de Naciones Unidas, y de otra su función pacificadora mediante la aplicación de medidas de seguridad colectiva encomendadas fundamentalmente al Consejo de Seguridad que intervendrá para favorecer o resolver la resolución, ya como agente directo o no, utilizando recomendaciones, operaciones de mantenimiento de la paz o decisiones en el ámbito del capítulo VII de la Carta de San Francisco.

El mapa queda complementado mediante otros elementos como [6]:

- Otros mapas conceptuales relacionados, por ejemplo el dedicado a la legítima defensa;
- El informe Brahimi sobre mantenimiento de la paz;
- Un gráfico sobre los distintos Órganos de Naciones Unidas;
- Las Resoluciones de su Asamblea General números 377 (Unión pro paz) y 3.314(XXIX) sobre definición de la agresión;
- Una “línea de tiempo” de elaboración propia, *Gráfico 2* [7], referida a la intervención del Consejo de Seguridad en la primera Guerra del Golfo en la que a su vez quedan enlazadas todas las resoluciones adoptadas en el citado conflicto por el mismo (números 660, 661, 662, 665, 678) y el resumen que aparece sobre dicha crisis internacional en la Wikipedia.

Para su elaboración y exposición fue utilizado el programa CmapTools dada su versatilidad y bajo coste de implementación. La versatilidad queda suficientemente acreditada por el número de usuarios y posibilidad que permite: trabajo colaborativo, enlaces a recursos externos, mapas enlazados, etc. [5] El bajo coste se justifica al no precisar compra de licencias de usuarios por lo que puede ser fácilmente instalado en cualquier ordenador con independencia

incluso de la plataforma utilizada por el mismo (MAC, Windows, Linux, etc.).

Conforme se fue desarrollando la experiencia los alumnos fueron demandando la posibilidad de disponer de los mapas que les eran mostrados en cada explicación para ser utilizados en su proceso de aprendizaje particular. Ante esta situación y para que el mapa no perdiera las ventajas que supone su soporte informatizado, se optó por facilitar su acceso mediante el uso de una carpeta compartida en un servidor público de mapas; además se alentó a los alumnos para que fuesen ellos mismos quienes terminaran confeccionando sus propios mapas conceptuales. Para ello se habilitaron los tiempos de descanso existentes entre clase y clase cuando se impartían dos horas seguidas, para ofrecer a quienes así lo quisieran ciertas nociones básicas sobre su construcción así como sobre el uso del programa CmapTools.

4 Conclusiones

Sin perjuicio de un futuro informe más extenso fundamentado en un análisis DAFO completo, la experiencia ha sido positiva pues ha cubierto los objetivos planteados:

- Ha facilitado que las diferentes exposiciones realizadas pudieran “visualizarse” mediante una esquemática clara a la que se iba incorporando el uso de otros recursos didácticos como videos, líneas de tiempo, presentaciones gráficas, etc. Los mapas conceptuales han servido para acercar la exposición realizada en las clases teóricas pues su doble naturaleza conceptual y esquemática permite seguir el orden expositivo y diferenciar conceptos similares enlazándolos con otros, al tiempo que permite incorporar el texto normativo en estudio para ese tema.
- Ha servido para elaborar un primer guión sobre el que construir nuevos materiales didácticos en el conocimiento del Derecho Internacional Público.
- Ha estimulado en el alumno el uso de nuevos métodos de aprendizaje. Como se ha dicho, aunque ese no fue el origen de su elaboración, ha servido para activar la curiosidad del alumno por el aprendizaje significativo como fórmula para adquirir conocimiento relegando el memorístico sólo a los casos en que es preciso su utilización.

A las anteriores conclusiones se ha de añadir también ciertas dificultades puesto que la incorporación de nuevos materiales adaptados a una nueva metodología didáctica supone un esfuerzo de

adaptación a nuevos instrumentos de trabajo. El uso de medios tecnológicos supone disponer de aquellos que son precisos para su elaboración y exposición, así como disponer de una habilidad tanto por el docente como por el alumno. Afortunadamente, cada día más, la Universidad española cuenta con esos medios y procura el reciclaje tecnológico. Concretamente en la de Almería la informatización del aula permite disponer al profesor de un PC conectado a un cañón de proyección y con acceso a Internet. Además organiza periódicos cursos para el manejo de herramientas como CmapTools o webCT que permiten la incorporación paulatina e imparable de nuevos instrumentos en la metodología docente universitaria.

Referencias:

- [1] El grupo docente lo formaban los profesores: Pablo Martín Rodríguez (Coordinador. Profesor Titular de Derecho Internacional Público); Eva Díez Peralta (Profesora Contratada Doctora de Derecho Internacional Público); Jesús González Giménez (Profesor Colaborador Doctor de Derecho Internacional Público); Abel La Calle Marcos (Profesor Asociado de Derecho Internacional Público); y Francisco Hernández Cruz (Profesor Asociado de Derecho Internacional Público).
- [2] Un desarrollo pormenorizado de la teoría constructivista puede verse en: NOVAK, J. D. y GOWIN, D. B.: *Aprendiendo a aprender*, 15ª ed., Cambridge University Press, Barcelona, 2002.
- [3] Sobre mapas conceptuales puede consultarse: ONTORIA PEÑA, Antonio (coord.). *Mapas conceptuales. Una técnica para aprender*. Narcea. Madrid, 1996.
- [4] Sobre los usos de los mapas conceptuales en el ámbito universitario puede consultarse: VENEGAS, M.: “El empleo de los mapas conceptuales en la educación superior universitaria. Universidad de Costa Rica, Costa Rica (2006). Accesible en: <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p249.pdf>.
- [5] En relación con el uso del programa CmapTools: <http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>.
- [6] El informe Brahimi puede ser consultado en la página web: http://www.un.org/spanish/peace/operations_report/; El gráfico sobre los Órganos de la Organización de Naciones Unidas es accesible en <http://www.un.org/spanish/aboutun/UNsystemchartspanish.pdf>; La referencia a la Wikipedia en: http://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_del_Golfo.

[7] Los mapas conceptuales reseñados en el Gráfico 1 y 2 de este trabajo se encuentran disponibles en:

Gráfico 1

http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1257971081093_1772669813_98275/La%20seguridad%20internacional.cmap

Gráfico 2

http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1257971081093_2076674762_98274/Primera%20Guerra%20del%20Golfo.cmap

p

Nuevos Materiales Didácticos en Agronomía e Industrias Agrarias

DIEGO LUIS VALERA MARTÍNEZ

Creación de material didáctico en materias relacionadas con el sector agroindustrial

dvaleral@ual.es

http://www.ofertacientifica.ual.es/investigacion/oferta/grupo_otri.jsp?codigo=AGR198

Resumen: La constitución de Grupos Docentes conforma un pilar fundamental del cambio metodológico en la enseñanza superior promovido por el EEES. Los Grupos Docentes armonizan el Contenido de las Guías y estructuran de forma ordenada la enseñanza adaptada a las nuevas metodologías. Por otro lado, estos Grupos deben elaborar MATERIALES DIDÁCTICOS adaptados al EEES.

El Compromiso 1 del Contrato-Programa de la Universidad de Almería con el Departamento de Ingeniería Rural insta a la elaboración de un Plan de adaptación de las asignaturas que imparte nuestro Departamento al EEES, con especial referencia a la innovación docente y a la elaboración de las Guías Docentes; por lo tanto, resulta necesario fomentar el desarrollo de nuevos MATERIALES DIDÁCTICOS para cumplir los compromisos adquiridos en el Contrato Programa del Departamento de Ingeniería Rural de la Universidad de Almería.

En el Plan de adaptación al EEES de las asignaturas de nuestro Departamento, no detectamos una implicación decidida de nuestros profesores en la participación en Grupos Docentes para la elaboración de las correspondientes Guías Docentes, por lo que urge fomentar la constitución de los necesarios Grupos Docentes y su implicación en el desarrollo de Materiales Didácticos.

Palabras Clave: innovación docente, materiales didácticos, ingeniería, agrónomos, industriales.

1 Introducción

Para la elaboración de las Guías Docentes hemos tenido 8 reuniones de trabajo en las que han participado los siguientes profesores del Departamento de Ingeniería Rural:

- Javier López Martínez.
- Alejandro López Martínez.
- Juan Torres Ramírez.
- Antonio Jesús Álvarez Martínez.
- Francisco Domingo Molina Aiz.
- Araceli Peña Fernández.
- Diego Luís Valera Martínez.

Se han fomentado los procesos de trabajo colaborativo entre los profesores del Departamento e incrementado el material didáctico a disposición de los alumnos. Por otro lado, hemos profundizado en las nuevas metodologías docentes adaptadas al EEES.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Hemos elaborado nuevos materiales didácticos en soporte informático para el correcto desempeño de las siguientes asignaturas:

- Climatización.
- Equipos Agroindustriales.
- Cimentaciones.
- Construcciones Agrarias.
- Cálculo de Estructuras y Construcción.
- Motores y Máquinas Agrícolas.

- Termotecnia.
- Tecnología Mecánica.
- Cálculo de Máquinas.
- Máquinas.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Hemos generado recursos de autoaprendizaje y tutorización mediante webCT así como diversas aplicaciones informáticas de autoaprendizaje.

4 Conclusiones

Mediante el desarrollo del nuevo Material Didáctico desarrollado, hemos fomentado los procesos de trabajo colaborativo y profundizado en las nuevas metodologías docentes adaptadas al EEES.

Los alumnos ahora disponen de material informático actualizado para favorecer los mecanismos de enseñanza-aprendizaje.

Una herramienta online para la divulgación matemática

JOSÉ CÁCERES GONZÁLEZ, FLORENCIO CASTAÑO IGLESIAS, JUAN CUADRA DÍAZ, MANUEL GÁMEZ CÁMARA, JUAN J. MORENO BALCÁZAR, JUAN CARLOS NAVARRO PASCUAL, FERNANDO RECHE LORITE, JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ BLANCAS, JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ LALLENA, MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ GRANERO, BLAS TORRECILLAS JOVER

Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL: revista online
balcazar@ual.es <http://boletinmatematico.ual.es>

Resumen: En este artículo describiremos de forma concisa el objetivo de la revista online “Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL”, su repercusión en la comunidad educativa, los trabajos realizados en el curso académico 2008/09, las debilidades y fortalezas encontradas y, finalmente, daremos unas pinceladas sobre el futuro a seguir.

Palabras Clave: Divulgación matemática; herramientas TIC; educación matemática en Secundaria y Universidad.

1 Introducción

En primer lugar queremos destacar que, si bien este artículo es firmado por las once personas que componen este grupo docente, el trabajo desarrollado se debe a la labor realizada por 29 personas, 25 profesores y profesoras y 4 estudiantes de la titulación de Matemáticas de la Universidad de Almería. Su trabajo y dedicación a este proyecto ha permitido que la revista online tenga un amplio éxito en la comunidad educativa. En las siguientes secciones describiremos la motivación y el proceso de creación del Boletín y lo realizado en este curso, concluyendo con un análisis de la situación.

2 ¿Por qué crear una revista de divulgación online?

El año 2000 fue declarado Año Mundial de las Matemáticas por la IMU (International Mathematical Union) en 1992 y en 1997 por la UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). El objetivo de esta declaración queda expresado en las palabras de José L. Fernández Pérez, presidente del Comité Español para la celebración de tal evento, en el Congreso de los Diputados: “El objetivo primordial del Año Mundial de las Matemáticas es cambiar la imagen que éstas tienen en la sociedad” (ver [1]).

A partir de este año la divulgación matemática ha crecido de forma vertiginosa en libros, artículos de prensa y televisión, a los que hoy día se suman blogs, portales web e incluso el afamado portal de videos YouTube (buscar “matemáticas” or “mathematics”). Dos sitios de calidad contrastada son el portal de

divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (RSME), divulgaMAT (ver [2]) y la revista de divulgación Matematicalia (ver [3]). Por tanto, ¿qué nos puede llevar a un grupo de matemáticos a fundar una revista gratuita online de divulgación matemática? Por un lado el convencimiento de que la divulgación “llega” mejor y se siente más propia si se hace más próxima. Por otro, nuestro deseo de aportar algo distinto a lo que ya se dispone en Internet. En este sentido, podemos decir que en un mismo sitio web:

- Se ha creado un espacio común para profesores y estudiantes de diferentes niveles de enseñanza: Secundaria, Bachillerato y Universidad.
- Un formato de artículos cortos amenos y a la vez con contenido matemático.
- Una manera de divulgar las Matemáticas que se hacen en la Universidad de Almería y en nuestra provincia, y de dar a conocer la Titulación de Matemáticas de la Universidad de Almería.

3 La creación de la revista

En mayo de 2007 un grupo de profesores inicia este proyecto con la colaboración de los alumnos de la Licenciatura en Matemáticas. Son un grupo de 29 personas hasta abril de 2009. Algunos de ellos los podemos ver en la siguiente foto:



En octubre de 2007 aparece el primer número en la web de la revista <http://boletinmatematico.ual.es/>. La revista tiene ISSN 1988-5318 y su logo es:



BOLETÍN DE LA TITULACIÓN DE MATEMÁTICAS DE LA UAL

La imagen de la web es:



4 La revista online

La publicación online consta de tres números por curso académico, que aparecen en octubre, enero y abril. Hasta abril de 2009 la revista constaba de 3 editores principales y 26 editores asociados, que realizan un proceso de revisión de los artículos para garantizar su calidad e idoneidad para el Boletín. Todo el software usado en la elaboración de la revista es libre (*freeware*), desde la elaboración de la web hasta el procesador de textos científicos usado para la elaboración (*paperTeX*).

Hasta abril de 2009 las secciones habituales del Boletín (que se han ampliado a partir de octubre de 2009, como comentaremos más adelante) han sido las siguientes:

- **Actividades matemáticas en la Universidad de Almería y noticias de interés.**
 - *Actividades organizadas.*
 - *Entrevistas e investigación.*
 - *Foro abierto y preguntas.*

frecuentes.

- **De la Enseñanza Secundaria a la Enseñanza Universitaria.**
 - *Experiencias docentes.*
 - *Departamentos de Matemáticas de Institutos de Enseñanza Secundaria.*
 - *Problemas de las pruebas de acceso a la Universidad.*
- **Divulgación Matemática.**
 - *La historia y sus personajes.*
 - *Problemas de interés.*
 - *Las Matemáticas aplicadas a otros campos.*
 - *Mujeres y Matemáticas.*
 - *Cultura y Matemáticas.*
 - *Lecturas recomendadas sobre divulgación matemática.*
 - *Páginas web de interés.*
 - *Citas matemáticas.*
 - *Pasatiempos y curiosidades.*
- **Territorio Estudiante.** Esta sección es el foro de expresión (tanto matemático como de sus inquietudes como estudiantes) del alumnado de la Titulación de Matemáticas de la Universidad de Almería y es gestionado por un grupo de alumnos y alumnas. Entre otras cosas incluye una entrevista a un profesional de las Matemáticas que realizó sus estudios en la Universidad de Almería; las sucesivas entrevistas publicadas están mostrando la variedad de campos profesionales donde se necesita el trabajo de un matemático o una matemática.

Además, en el curso académico 2008/09, concretamente en octubre de 2008 (volumen II,

número 1 del Boletín), se ha incluido un **Concurso de resolución de problemas** destinado al alumnado de Secundaria y Bachillerato. El ganador o ganadora del concurso recibe un premio por valor de 50 euros en material matemático. La entrega de premios se realiza en el centro del estudiante ganador donde además del acto de entrega se da una charla divulgativa. Los ganadores de los tres concursos realizados hasta abril de 2009 provienen de los siguientes centros: IES "Cerro Milano" de Alhama, IES "La Puebla de Vácar" y Colegio "Agave".

Así, finalmente resulta que en cada número del Boletín intervienen personas de muy diversos sectores: profesores de Matemáticas en Secundaria o en la Universidad, profesores de otras materias que aplican las Matemáticas, estudiantes de la Titulación de Matemáticas, licenciados en Matemáticas, estudiantes de Secundaria o Bachillerato, etc.

Podríamos indicar, a modo de ejemplo, algunos de los artículos o entrevistas o problemas que aparecen en los tres números del segundo volumen, que corresponde al curso 2008/09, pero sería una visión incompleta. Por tanto, lo mejor es disfrutar con esos tres números, con su interesante contenido matemático a la par que con su fácil y agradable lectura.

5 Conclusiones. Perspectivas de futuro

A lo largo del tiempo de publicación de la revista se han conseguido logros que en nuestra opinión son importantes:

- Colaboración con los profesores de Enseñanza Secundaria y Bachillerato. La comunicación entre diversas etapas educativas es esencial en la formación del alumnado.
- Implicación del alumnado de Matemáticas de la Universidad de Almería. La participación en este tipo de actividades favorece la adquisición de competencias importantes en el Espacio de Educación Superior como el liderazgo, el compromiso o el trabajo en grupo.
- Amplia participación del alumnado de Secundaria y Bachillerato en las actividades realizadas.
- Una difusión global muy amplia, quizás más alta de la esperada. Por ejemplo, la publicación es anunciada por la Real Sociedad Matemática Española y existe un índice de los números del Boletín en el portal divulgaMAT. Además, en abril de 2009 se llegó a un acuerdo con la Editorial Océano para el uso no exclusivo por parte de la editorial de los contenidos del Boletín.

Sin embargo, no hemos de caer en la autocomplacencia y de hecho seguimos trabajando, ya somos 31 personas involucradas, en desarrollar nuevas secciones tales como: *Enseñanza bilingüe en Matemáticas* o *Problemas Matemáticos Almerienses*. También debemos implicar aún más al profesorado de Secundaria y dar más contenidos adicionales en la web de la revista. Esta última acción de mejora necesita de una financiación más amplia y a más largo plazo.

Referencias:

- [1] <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/TestuakOnline/Congreso/Fernandez.pdf>
- [2] <http://www.divulgamat.net/>
- [3] <http://matematicalia.net/>

Unas *Instituta* como manual de Derecho romano conforme a las directrices del EEES

Un manual de Derecho romano conforme a las directrices del proyecto Tuning

RODRÍGUEZ LÓPEZ, R., RESINA SOLA, P., BRAVO BOSCH, M.J., LÓPEZ MUÑOZ, M., MALAVÉ OSUNA, B., WALLINGA, T., TOMÁS, G., RODRÍGUEZ ORTIZ, V., BLANCO RODRIGUEZ, M.L., SALAZAR REVUELTA, M., KÜHNE, V., BARCIA LAGO, M.

rrodrigu@ual.es, presina@ual.es, bravobosch@uvigo.es, manlopez@ual.es, mbmalave@uma.es, wallinga@frg.eur.nl, gtomas@der.deusto.es, vrodri@ual.es, mlblanco@der.uva.es, msalazar@ujaen.es, vivianakuhne@gmail.com, mbarcia@icapontevedra.es

Resumen: - El grupo docente de carácter interuniversitario ha confeccionado unos materiales para la docencia con el fin de facilitar el autoaprendizaje de los estudiantes. En él se ofrecen contenidos de Derecho Romano, Recepción del Derecho, Historia Antigua y de Filología Latina 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. Así, este material didáctico, tomando como referencia unas *Instituta* del s. II dc., proyecta cada una de las instituciones jurídicas desde un interesante tratamiento multidisciplinar. Además, el profesor puede recurrir en el día a día de su labor docente a este soporte de manera íntegra o limitar la experiencia a un tema puntual tratado en el CD.

Palabras Clave: - Legados, fideicomisos, testamentos, recepción del Derecho, docencia, jurisprudencia, tutela, curatela, adquisición de cosas, libres, esclavos, dependientes, independientes

1 Introducción

Durante el curso académico 2008-2009 un grupo de profesores de diversas Universidades españolas y extranjeras hemos trabajado como grupo docente teniendo por objeto el siguiente tema: “Un manual de derecho romano conforme a las directrices del proyecto tuning”. Este volumen es fruto del trabajo realizado en el proyecto: “Nuevas tecnologías para los materiales de casos prácticos”, subvencionado por el Comisionado para el Espacio Europeo, dentro de la convocatoria de *Grupos docentes para la creación de materiales didácticos en soporte informático en el marco de construcción y desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad de Almería*. Curso 2007-2008.

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. Al igual que en los proyectos docentes de cursos académicos precedentes, los miembros del grupo hemos valorado positivamente la inclusión de algunos colaboradores (Victoria Rodríguez Ortiz, Manuel López Muñoz y Modesto Barcia Lago); con sus aportaciones se han enriquecido las presentaciones propias de este manual en formato informático. Dada la imposibilidad de incorporar más colaboradores, la experiencia no

abarca toda la temática de la disciplina, aunque si aborda una vasta problemática jurídica.

Los materiales didácticos en las asignaturas histórico-jurídicas requieren un replanteamiento de su diseño, ya que son evidentes los cambios producidos en el nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje y dado el contundente predominio de los sistemas audiovisuales en el mundo de la comunicación. El exceso de contenidos que caracterizan los manuales al uso, y la carencia de textos de apoyo o del auxilio de fuentes directas o indirectas, ya sean jurídicas, literarias, epigráficas, papirológicas o técnicas descalifica a estos libros como instrumento óptimo que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje. Generar un recurso docente para la enseñanza/aprendizaje de la materia propia de Derecho romano que propicie el aprendizaje autónomo y la aplicación del conocimiento. Los docentes participantes del grupo, especialistas todos de la disciplina, elaborarán y recrearán para los discentes cada uno de los bloques temáticos de la asignatura, 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.

Por ello cada uno de los docentes-investigadores ha tenido como objetivo prioritario en esta tarea presentar un tema adaptado a las exigencias de nivel y conocimiento de los destinatarios; cuidando la presentación y persiguiendo el interés, la curiosidad, el atractivo y la capacidad para despertar la atención de nuestro alumnado.

Los manuales de Derecho romano conforme al descriptor de nuestra asignatura: ‘Derecho romano y su recepción en Europa’ deben de comprender la visión de las instituciones jurídicas y constitucionales romanas no sólo en su vigencia durante el Imperio romano sino también en sus desarrollos posteriores hasta los actuales códigos normativos. Esta compleja panorámica implica la supresión del Derecho público romano –a estudiar quizá como optativa- y el replanteamiento en el diseño del manual. Los manuales de Derecho romano en toda Europa, a excepción de algún proyecto experimental frustrado –pero muy instructivo-, y de la plataforma *www.iustel.com. Portal de Derecho, S.A.*, dirigida por el prof. Antonio Fernández de Buján, reproducen fielmente el formato de manual en boga desde el s. XIX –al que han ido obviamente incorporando cambios metodológicos y de contenido, así como las novedades de las corrientes doctrinales-. Otro aspecto a valorar del proyecto realizado es la incorporación del material en soporte escrito como auditivo; y ello para responder a diversas necesidades docentes:

- El manual facilita la enseñanza/aprendizaje del argot jurídico en general y de los contenidos intrínsecos del Derecho romano .
- El formato audio permite suplir una doble carencia tradicional en el sistema, que es, de un lado, la atención a los estudiantes con necesidades especiales, tal y como en muchas ocasiones se ha verificado respecto a las demandas de la Sede de Almería de la organización ONCE; de otro, la existencia de un alumnado incorporado ya al mercado de trabajo y que dispone de un tiempo escaso (y que puede escuchar las sesiones grabadas a la vez que realizar otras tareas puramente manuales).

Los instrumentos de trabajo utilizados han sido procesadores de texto, generadores de rúbricas on-line, wiki externo a la Universidad de Almería. Ya en Junio del pasado año los datos fueron difundidos en unas Jornadas de Información sobre el EEES en la UAL.

La creación de este material didáctico en soporte informático, diverso a los manuales tradicionales, se ha realizado siguiendo un iter procedimental. Así, distribuidos los temas entre los miembros del grupo en una primera sesión virtual de trabajo, se debatió la uniformidad de los criterios de elaboración, y se comenzó a plantear los posibles elementos de interactividad y herramientas de evaluación, seguimiento y calidad. El producto final es un soporte bien estructurado, que permite su uso teniendo en cuenta los condicionantes personales y necesidades subjetivas. En pro del autoaprendizaje se ha confeccionado el material conforme a un índice, prólogo, capítulos, nexos, zonas de autogestión, enlaces web y bibliografía. El título del material didáctico es: MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DEL RAZONAMIENTO JURÍDICO. I. Personas y cosas.

Un alto porcentaje de los temas se han extraídos directamente de las Instituciones de Gayo:

- 1. Docencia y jurisprudencia en el jurisconsulto Gayo (Rosalía Rodríguez López)
- 2. Libres y esclavos (María Bravo Bosch)
- 3. Independientes y dependientes (Viviana Kuhne)
- 4. Sometidos a tutela o curatela (Belén Malavé Osuna)
- 5. Dentro y fuera del patrimonio, derecho divino y humano (Pedro Resina Sola)
- 6. Adquisición de cosas particulares por derecho civil y Derecho natural. (Tammo Wallinga-Gema Tomás)
- 7. Enajenación de cosas por personas sometidas a tutela. Adquisición de cosas por medio de personas dependientes (Modesto Barcia Lago).
- 8. Adquisición de cosas universales. Herencias testamentarias. (M^a Luz Blanco Rodríguez)
- 9. Legados y Fideicomisos (María Salazar Revuelta).
- 10. Recepción de las Instituciones de Gayo a través del Epítome Gai, incluido en el Breviario, y de las Instituciones de Justiniano (Victoria Rodríguez Ortiz).
- 11. Gayo desde la perspectiva de la literatura romana (Manuel López Muñoz).

2 Tema trabajado en el grupo docente

2.1 Docencia y jurisprudencia en el juriconsulto Gayo (Rosalía Rodríguez López)

2.1.1 Resumen:

Los juristas romanos desde épocas remotas se percataron de la necesidad de que el acceso al conocimiento del derecho debía basarse fundamentalmente en el estudio sistemático del ordenamiento jurídico. Los romanos en su actividad jurisprudencial fueron los únicos profesionales de la Antigüedad que dedicaron parte de su actividad a la elaboración de manuales claros, lineales, accesibles y sencillos; en ellos se exponían todas las instituciones que integraban el derecho privado romano de manera breve, elemental, y ordenada en torno a una división sistemática.

Ya durante el s. II dc. se incrementa el poder de los burócratas, maestros, notarios y leguleyos curiales. La instrucción jurídica que se precisa para desempeñar tales funciones es cada vez más simplificada, sumaria y trivial, porque el jurista desempeña entonces una nueva función como profesional medio especializado de la ley, distinta a las labores realizadas por la jurisprudencia clásica como prudentes. Y para tal formación se requiere únicamente de manuales modestos (libros prácticos y manejables, en forma de códigos y divididos en títulos por materias), como el Gayo, y unos pocos repertorios de las leyes más utilizadas en el foro (códigos y de los títulos legales, de las reglas fijas y de los aforismos vulgares).

Es generalizada la opinión que considera que vivió durante el siglo II de nuestra era (probablemente nació en provincias durante el mandato de Trajano y posiblemente murió bajo el gobierno de Comodo); dos referencias jurídicas nos aportan pistas sobre estas coordenadas temporales: el comentario del jurista conservado en D. 34 5.7 pr., y otro relativo al SC. Orfitiano. Gayo seguramente fue maestro en alguna provincia y enseñó las materias del derecho.

Escribió varias obras, pero la más conocida a partir de la época postclásica es las Instituciones (*Institutas*); la sistematización que utilizó en la obra es novedosa, y sus clasificaciones son utilizadas en la enseñanza del derecho. Expuso el derecho vigente de su tiempo y sólo en algunas ocasiones, cuando lo consideraba oportuno, incluyó algún comentario sobre formas jurídicas del pasado; y gracias a tales comentarios tenemos un mejor conocimiento de las instituciones desde la época arcaica a la época clásica.

Se conservan también fragmentos de algunas otras de sus obras:

- *Ad Edictum Provinciale*, (XXX libros).
- *Ad edictum praetoris urbani* (más de X libros).
- *Ad legem Iulia et Papiam* (XV libros).
- *Ad legem XII tabularum* (VI libros).
- *Ad edictum aedilium curulium* (II libros).
- *Ad Quinctum Mucium* (citado por el mismo Gayo en las Instituciones 1. 188.).
- *Rerum cottidianarum sive aureorum* (VII libros).
- *De verborum obligationibus* (III libros).
- *De manumissionibus* (III libros).
- *De fideicommissis* (II libros).
- *De casibus (liber singularis)*.
- *De re uxoria (liber singularis)*.
- *De formula hypothecaria (liber singularis)*.
- *Regularum (liber singularis)*.
- *De tacitis fideicommissis (liber singularis)*.
- *Ad SC. Tertullianum (liber singularis)*.
- *Ad SC. Orfitianum (liber singularis)*.
- *Ad legem Glitiam (liber singularis)*.

A diferencia de sus contemporáneos juriconsultos, Gayo no parece haber ocupado ningún cargo público; de lo que se deduce que era simplemente un teórico del derecho, sin *ius publice respondendi*; por ello, quizás no fuera mencionado por sus contemporáneos (Africano, Pomponio, ...), a pesar de que era común esa práctica entre los juristas romanos. Sin embargo, pese a no ser un jurista de renombre su obra ha ejercido una gran influencia en el ámbito docente y en la esfera jurisprudencial.

Pese a que los juristas de su época no lo mencionan, alcanzó notoriedad después de su muerte. La situación de incertidumbre jurídica de la época postclásica respecto a las fuentes a aplicar en los tribunales llevó a Teodosio II y Valentiniano III a dictar una Ley de citas; y con ellas el nombre de Gayo se destaca entre los cinco más reconocidos de la época clásica (Gayo, Papiniano, Ulpiano, Paulo y Modestino). De este modo la obra de Gayo, didáctica o jurisprudencial sería utilizada por las partes en conflicto en los juicios por ser una opinión sumamente cualificada.

2.1.2 Bibliografía:

- AGUDO RUIZ, A., *La enseñanza del Derecho en Roma*, La Rioja 1999.
- ALBERTARIO, E., *Elementi postgaiani nelle Istituzioni di Gaio*, Studi 5 (Milan 1937).

ALVAREZ VALADES, J., *La recepción de la figura y doctrina de Sócrates en la escuela medioplatónica de Gayo: Albino de Esmirna y Apuleyo de Madaura*, Alcalá de Henares, 1999.

APPLETON, C., Les interpolations dans Gaius, RHD 8 (1929), pp. 197-241.

ARCHI, G.G., L'Epitome Gai. Studio del Tardo diritto romano in Occidente, Milan 1937.

CHURRUCA, J., Las instituciones de Gayo en San Isidoro de Sevilla, Bilbao 1975.

D'ORS, Roma ante Grecia: Educación helenística y jurisprudencia romana, *Cuadernos de la Fundación Pastor* 2 (1961) pp. 83-104.

HERNANDEZ TEJERO, F., "Leyendo a Gayo", *Estudios de derecho romano en honor de Alvaro d'Ors*, Vol. 2, 1987, pags. 653-660

GUZMÁN BRITO, A. "El carácter dialéctico del sistema de las Instituciones de Gayo", *Estudios de Derecho romano en homenaje al prof. Dr. D. Francisco Samper* / coord. por Patricio-Ignacio Carvajal, 2007, pp. 427-458.

IDEM, La tripartición del "omne ius" en "personae res actiones" y la doctrina retórica de las "circumstantiae", *Revista General de Derecho Romano*, 11 (2008)

IGLESIAS-REDONDO, J., *La técnica de los juristas romanos*, Madrid 1987.

MICHEL BASTIT, M., "La diversidad en las Instituciones de Gayo", *Anales de la Fundación Francisco Elías de Tejada*, 6 (2000) pp.17-26

MONCAYO RODRÍGUEZ, R., "Gayo y su obra", *Revista Letras Jurídicas* n. 7, Enero 2003.
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Gayo/24420.html>

SEMPER, *Instituciones jurídicas de Gayo*, Santiago de Chile, 2000.

STEPHENSON, A., *History of Roman Law with a commentary on the Institutes of Gaius and Justinian*, Boston 1912.

WIEACKER, F.-BURDESE, A., *Fundamentos de la formación del sistema en la jurisprudencia romana*, Granada 1998.

2.2 Libres y esclavos (M^a José Bravo Bosch)

2.2.1 Resumen:

En las Instituciones de Gayo, en su Comentario Primero, concretamente en 1, 9, afirma que la gran división con respecto al derecho de las personas está en que los hombres unos son libres mientras otros son esclavos. De esta bipartición surgen la mayoría de los derechos y capacidades jurídicas, y la diferencia decide quién puede participar activamente en la vida

romana, y quién va a ser tan sólo sujeto pasivo por tener la condición de esclavo, sometido a los designios del *dominus* que lo tenga entre sus bienes. Con todo, negarle cualquier acción sería estar fuera de la realidad, porque las propias acciones adyecticias reconocen la posibilidad de que un esclavo esté al frente de un negocio, y realice una serie de actos jurídicos, si bien las consecuencias jurídicas de tales actos serán entre el dueño del esclavo y el que ha realizado un negocio con el mismo, las más de las veces un perjudicado en dicha relación que quiere responsabilidades y se las debe exigir al dueño del *servus* o sometido.

De la condición de esclavo o libre nace también el concepto de manumisión, o acto de liberación de un esclavo, también contemplado en las Instituciones de Gayo, concretando en qué supuestos se puede realizar una manumisión y las consecuencias de la misma, la libertad tan ansiada por el colectivo privado de libertad.

Como material docente incluimos una serie de casos prácticos en los que ponemos como ejemplo un ciudadano romano que se convierte en esclavo, un esclavo que en virtud de la manumisión se hace libre, e incluso el senadoconsulto *claudianum*, del s. I d.C. en donde se aprecia que una mujer libre, ciudadana romana, si insistía en vivir con un esclavo, desatendiendo los requerimientos del dueño del mismo, a la tercera advertencia se hacía esclava del dueño del mismo *servus*.

2.2.2 Bibliografía:

BUCKLAND, W., *The Roman Law of Slavery*, Cambridge, 1908 (reimp. 1970).

FERNANDEZ DE BUJAN, A., *Derecho Privado Romano*, 2^a ed., Madrid, 2009.

FRANCIOSI, G. *Il processo de libertà in diritto romano*, Nápoles, 1961.

ROBLEDA, O., *Il diritto degli schiavi nell'antica Roma*, Roma, 1976.

2.3 Independientes y dependientes (Viviana Khune)

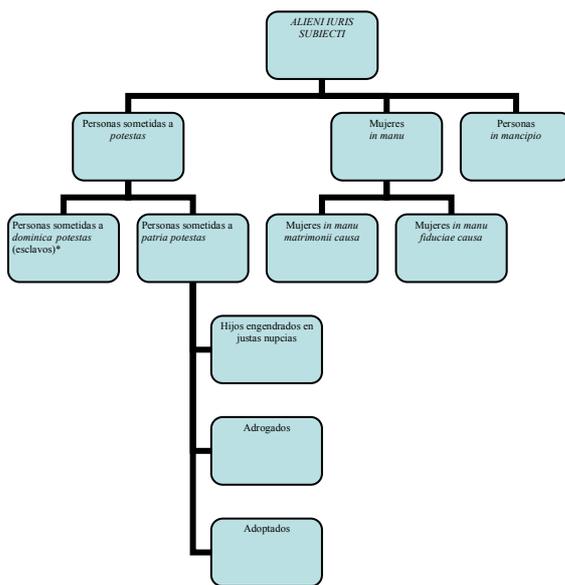
2.3.1 Resumen:

El abordaje del tema de las personas independientes y dependientes se realizará utilizando como punto de referencia las Instituciones de Gayo, describiendo la

condición de la persona *sui iuris* y de aquella libre pero sometida a potestad familiar, vale a decir el *filii familias*, la mujer *in manu mariti* y la persona *in mancipio*.

Índice

1. Clasificación de las personas dependientes:
 - 1.1 Hijos engendrados en justas nupcias y adoptados.
 - 1.2 Mujeres *in manu mariti* y *fiduciae causa*
 - 1.3 Personas *in mancipio*.
2. Modos de liberarse de la dependencia.



* Tema que se trata en el acápite relativo a “Libres y esclavos”

El desarrollo de cada uno de los temas se ha hecho recurriendo a esquemas que permiten una rápida visualización del contenido del punto a tratar. Luego sigue una exposición de los aspectos salientes; dentro del contenido de éste trabajo sólo se incluyen en el texto aquellas fuentes consideradas más relevantes (principalmente las Instituciones de Gayo y algún correlativo fragmento del Digesto) y se sugieren otras a los efectos de que los usuarios del material puedan, si quieren, profundizar sobre el particular. Esta modalidad considero que hace que el trabajo final no sea árido sino dinámico y que desarrolle habilidades como la búsqueda de las fuentes por parte de los consultantes.

2.3.2 Bibliografía:

La bibliografía básica, está compuesta por una selección de tratados y manuales ya citados en este trabajo por otros colaboradores.

2.4 Sometidos a tutela o curatela (Belén Malavé Osuna)

2.4.1 Resumen:

Ante todo, hemos creído conveniente partir de las diferencias constatadas entre las categorías “capacidad jurídica” y “capacidad de obrar”. La capacidad de obrar, es decir, de realizar actos con eficacia jurídica puede faltar en todo o en parte, en ciertas personas y por distintos motivos que se relacionan a continuación. En cuanto a los conceptos de tutela y curatela, desvelan sus rasgos distintivos a medida que se avanza en la exposición sobre las circunstancias modificativas de la capacidad.

La edad: existe en Derecho Romano una escisión fundamental entre púberes e impúberes, pero las fuentes aluden, además, a ciertos estados que deben examinarse para un tratamiento global del asunto: la infancia o los menores de 25 años constituyen supuestos a los cuales nos referimos.

El sexo: Bajo este apartado son expuestas todas las cuestiones atinentes a la capacidad de la mujer y su sometimiento a un tutor, expresando, asimismo, la evolución que a este respecto se evidencia en las fuentes de las distintas épocas del Derecho Romano.

La salud física y mental: Sobre la salud física, existen determinados textos que serán objeto de reflexión, sobre todo, en lo que atañe a ciertas discapacidades como la ceguera, sordera o mudez, sin embargo, podemos afirmar que quizás sean más relevantes en el ordenamiento jurídico romano las discapacidades mentales, a las cuales pueda equipararse probablemente la condición de pródigo.

Por último, aunque tradicionalmente no suele ser objeto de análisis como supuestos añadidos a los anteriores, nos detenemos en las limitaciones que comportan determinadas profesiones, oficios o condiciones; las religiones, y el origen y domicilio.

2.4.2 Bibliografía:

ALIBRANDI, “In torno alla obbligazione naturale del pupillo contraente sine tutoris auctoritate”, BIDR 24 (1911), pp. 170 ss.
 DE FRANCISCI, “Intorno a la c. 6 C.5, 70 de curatote furiosi vel prodigi” BIDR 30 (1921) pp. 154 ss.

DE ROBERTIS, La responsabilità del tutore, Bari 1960.

DE VISSCHER, “La curatelle et l’interdiction des prodigues”, *Études*, pp. 21 ss.

GUARINO, “Notazione romanistiche: II. La Lex XII Tabularum e la tutela”, *Studi Solazzi*, pp. 31 ss.

GUARINO, Notazione romanistiche IV: il furiosus ed il prodigus nelle XII tabulae, *Annali Catania* 3 (1949) pp. 194 ss.

MANCALEONI, “In tema di tutela”, *Studi Fadda* 5, pp. 95 ss.

PEROZZI, “Il tutore impubere”, *Memorie Accad. Bologna* 2 (1917-1918) pp. 43 ss.

RENIER, “Observations sur la terminologie de l’aliénation mentale”, *RIDA* 5 (1950) pp. 429 ss.

ROTONDI, “Appunti sulla stipulatio rem pupillo salvam fore”, *Scritti* 2, pp. 268 ss.

SEGRÈ, “La dispensa del tutore dopo M. Aurelio”, *BIDR* 35 (1927) pp. 55 ss.

VAZNY, “Un esempio dello svolgimento dottrinale classico: la responsabilità del tutore”, *Atti Congr. Intern. dir. Rom.* 1933, Roma 2, pp. 529 ss.

SOLAZZI, *La minore età*. Roma 1913.

SOLAZZI, *Curator impuberis*, Roma 1917.

SOLAZZI, “I lucidi intervalli del furioso”, *AG* 89 (1923) pp. 80 ss.

2.5 Dentro y fuera del patrimonio, derecho divino y humano (Pedro Resina Sola)

2.5.1 Resumen:

Gayo, tras considerar las fuentes del derecho, plantea la sistemática a seguir en el estudio de las instituciones jurídicas, cuando nos dice cómo “todo el derecho que usamos se refiere o a las personas, o a las cosas, o a las acciones”. A saber, proyecta la estructura de una relación jurídica, en que se dan cita: el sujeto, como titular de los derechos subjetivos; el objeto sobre el que recaen esos derechos; y la tutela de su contenido mediante la acción en juicio.

En lo respecta al objeto, a las *res*, inicia su Comentario segundo exponiendo cómo las cosas “o son de patrimonio privado, o se hallan fuera de él”: *intra/extra patrimonium*; dedica los 22 primeros párrafos a su clasificación y definición, y establece como *summa rerum diuisio* la de: cosas de derecho divino y de derecho humano, *res diuini iuris et humani iuris*. Distingue, a su vez, dentro de las primeras entre las sagradas (*sacrae*), religiosas (*religiosae*), y santas (*sanctae*), sustraídas del comercio de los particulares (*extra commercium*); dentro de las segundas, las públicas (*publicae*) y las

privadas (*priuatae*). A continuación, contempla otras clasificaciones, teniendo presente los criterios que constituyen el fundamento de la distinción: de un lado, corporales e incorporales; de otro, mancipables (*mancipi*) e inmancipables (*nec mancipi*), que, aún en su época, constituye la auténtica *summa rerum diuisio* en el ámbito de las relaciones privadas, fundamentalmente lo que atañe a su adquisición, y que pronto sería reemplazada por la de muebles e inmuebles, distinguida también en el párrafo 42 de este comentario. Será esta última la recogida, como tal, en nuestro Código civil, cuando en su artículo 333, al tratar *De la clasificación de los bienes*, como disposición preliminar establece: “Todas las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación se consideran como bienes muebles o inmuebles”.

Son, pues, los párrafos que dedica Gayo a la cuestión los materiales utilizados en la elaboración de una sistemática al respecto que pueda servir de punto de partida a la reconstrucción del cuadro de las relaciones jurídicas en este ámbito, completados, eso sí, con otras fuentes relativas a nuestro objeto de estudio, así como su recepción en nuestro derecho histórico.

2.5.2. Bibliografía:

ARCHI, G.G., “La summa diuisio rerum in Gaio e in Giustiniano”, *SDHI* 3(1937) 5 ss.

BONA, F., “Il coordinamento delle distinzioni res corporales-res incorporales e res mancipi-res nec mancipi nella sistematica gaiana”, *Lectio sua. Studi editi e inediti di diritto romano* 2 (Padova 2003) 1091 ss.

BRANCA, G., *Le cose extra patrimonium humani iuris*, Bologna 1956.

BRETONE, M., *I fondamenti del diritto romano. Le cose e la natura*, 1998.

BUSACCA, C., *Studi sulla classificazione delle cose nelle Istituzioni di Gaio*, 1, Villa S. Giovanni 1981.

CAPOGROSSI COLOGNESI, L., “Le res mancipi e nec mancipi di Pietro Bonfante: 1888-1889”, *IURA* 31 (1980) 101 ss.

CHURRUCA, J., *Las Instituciones de Gayo en San Isidoro de Sevilla*, Bilbao 1975.

DE VISSCHER, F., *Le droit de tombeaux romains*, Milano 1963.

GAUDEMET, J., “Res sacrae”, *Études de droit Roman* 3 (1979) 487 ss.

GROSSO, G., “Appunti sulle distinzioni delle res nelle Istituzioni di Gaio”, *Studi di Storia e di diritto in onore di E. Besta, per il XL anno del suo insegnamento* 1 (Milano 1937) 35 ss.

2.6 Adquisición de cosas particulares por derecho civil y por Derecho natural (Tammo Wallinga y Gema Tomás)

2.6.1 Resumen:

En primer lugar, se aborda en esta parte del proyecto la distinción entre varios tipos de cosas. Así la que existe entre *res publicae* – *res privatae* (de las cuales sólo tratamos las *privatae* porque – en contraposición a las *publicae* – se prestan a la propiedad privada); la que puede hacerse entre *res corporales* – *res incorporales*; aquella en la que los romanos distinguieron entre *res Mancipi* – *res nec Mancipi* (de interés a los efectos de la transmisión de propiedad por derecho civil y natural) y finalmente la que distingue entre *res mobiles* – *res immobiles* (de relevancia en Derecho Romano tan sólo para la *usucapio*).

En segundo lugar, el estudio se centra en la adquisición de cosas particulares por derecho civil y por derecho natural. Por derecho civil, destacamos en primer lugar y con carácter derivativo (es decir, en el sentido de que el derecho se adquiere tal y como existía para el enajenante) se estudia la *mancipatio* y *in iure cessio*; con carácter originario (es decir, el derecho surge ex novo en el patrimonio del adquirente) se estudia la *usucapio*. Por lo que respecta a la adquisición de cosas particulares por derecho natural, nos centramos en la *traditio* (entrega) con las diferentes formas que puede adoptar (*simplex*, *symbolica*, *longa manu*, *brevi manu* y *per constitutum possessorium*); la ocupación; la accesión (con referencia a los incrementos fluviales, a las situaciones que surgen en relación a la edificación, plantación y siembra en suelo ajeno; la escritura y pintura en soporte ajeno y por último, la especificación).

La metodología que se sigue es la siguiente: Las figuras jurídicas serán tratadas sobre la base de traducciones de las fuentes del Derecho romano. El punto de partida lo son las *Institutiones* de Gayo, con referencias a textos del *Corpus Iuris Civilis* de Justiniano (Institutas, Digesto, Códex). Se añaden preguntas para facilitar al usuario la comprensión de los textos.

1. Parte general: distinciones relevantes entre varios tipos de cosas {*res divini iuris* – *res humani iuris* (véase Cap. de Pedro Resina Sola)}

Entre las *res humani iuris*:

- *res publicae* – *res privatae* (Gai. II, 10-11) (de las cuales sólo tratamos las *privatae* porque – en contraposición a las *publicae* – se prestan a la propiedad privada)
- *res corporales* – *res incorporales* (Gai. II, 12-14) (ejemplos de incorporales: herencia, servidumbres, usufructo, obligaciones)
- *res Mancipi* – *res nec Mancipi* (Gai. II, 14^a-18) (transmisión de propiedad por derecho civil y natural, respectivamente)
- *res mobiles* – *res immobiles* (Gai. 40-42) (relevancia en Derecho Romano tan sólo para la *usucapio*)

2. Adquisición de cosas particulares por derecho civil (Tammo Wallinga)

* Derivativa: (el derecho se adquiere tal y como existía para el enajenante: D. 41,1,20,1)

mancipatio (descr. Gai. I, 119)

in iure cessio (descr. Gai. II, 22-27)

- ambas siempre junto al poder de disponer de la cosa: *nemo plus* (D. 50,17,54; D. 41,1,20pr)

- se puede tratar de transmisión de propiedad, pero también de establecimiento de una servidumbre o de un usufructo D. 7,1, 3 pr.; I. 2,3,4.

- las obligaciones – aunque son cosas también – no pueden ser transferidas (Gai. II, 38-39: un cambio de acreedor o de deudor es posible tan sólo por *novatio*, la que termina la obligación y hace nacer otra, nueva)

* Originaria:

usucapio (Gai. II, 40-64) I., 2,6, 1-3; D. 41, 3, 36-37,1 y 38. I. 2, 8 pr-1; I. 2,1,11; D. 41,1,1 pr.

3. Adquisición de cosas particulares por derecho natural (Gema Tomás Martínez)

Gai. II, 65-79:

a. referencia a la *traditio* (entrega) en fragmento 65: adquisición por derecho natural, en contraposición a modos de derecho civil: *mancipatio*, *in iure cessio*, *usucapio*. (I. 2,1,40; D. 41,1,9,3)

Formas distintas que puede tener la *traditio*:

traditio simplex

traditio symbolica / *longa manu*

traditio brevi manu (I. 2,1,44)

traditio per constitutum possessorium (D. 41,2,18)

Necesidad de un título para que la *traditio* transfiera la propiedad de una *res nec Mancipi* (D. 12,1,18pr contra D. 41,1,36 igual demasiado difícil)

Los otros supuestos que junto a la entrega (*traditio*)

son otras formas de adquisición como las siguientes:

b.- Ocupación:

66: adquisición de lo que se ocupa (occupatio). Razón jurídica: no tienen dueño (res nullius). **D. 41, 1, 1, 1; 3 pr. ; I. 2, 1, 12 (=); Gai 2, 19-20.** Ejemplos:

67: Ejemplo: cosas que se toman de la tierra, el mar o el cielo (fiera, pájaro o pez). Momento en el que se produce la adquisición: desde la captura. La propiedad dura mientras que esté bajo custodia. Consecuencia: Cesa la propiedad si escapa porque recupera natural libertad. Aclaraciones: ¿Qué es la libertad natural? **D. 41, 1, 3, 2; I. 2, 1, 12 (=).**

68: ¿Qué ocurre con los animales que tienen costumbre de ir y volver? (Ius revertendi) . **41, 1, 5, 5; I. 2, 1, 15 (=).**

69: Otro supuesto de ocupación: cosas que se toman al enemigo. **D. 41, 1, 5, 7; I. 2, 1, 17 (=); Gai 4, 16.**

c.- Incrementos fluviales (aluvión, alvulsión, isla surgida en río)

70: adquisición de lo que el río añade de forma imperceptible a la vista (aluvión) . **41, 1, 7, 1. ; I. 2, 1, 20 (=).**

71: adquisición de lo que el río separa parte de un predio y lo añade a otro (avulsio) . **41, 1, 7, 2. ; I. 2, 1, 21 (=).**

72: adquisición de la isla que surge en medio del río (insula in flumine nata): se hace común a los predios ribereños. Si no surge en el medio: la adquieren los dueños de predios más próximos. **D. 41, 1, 7, 3. ; I. 2, 1, 22 (=).**

d.- Edificación, plantación y siembra en suelo ajeno:

73: Adquisición de lo edificado por uno en suelo de otro, lo adquiere éste, aunque la edificación fuera a costa del primero. Razón jurídica: “superficies solo cedit”. **D. 41, 1, 7, 12; I. 2, 1, 30.**

74: Idem respecto a lo que uno planta sobre terreno de otro (condición: siempre que eche raíces). **D. 41, 1, 7, 13; I. 2, 1, 31(=).**

75: Idem respecto al trigo que uno siembra en terreno ajeno. **D. 41, 1, 9 pr.; I. 2, 1, 32 (=)**

76: Reclamación de lo edificado, plantado o sembrado/excepción de dolo. Requisito: buena fe. **D. 41, 1, 7, 12 y 9 pr. ; I. 2, 1, 30; 32 (=)**

e.- Escritura en soporte ajeno

77.- Adquisición de lo escrito (scriptura) en papel o pergamino de otro por el dueño del soporte. Razón: accede lo escrito al soporte con independencia del valor de lo escrito.

Reclamación/ excepción de dolo malo (**Idem Gai 2, 76).** **D. 41, 1, 9, 1 ; I. 2, 1, 33 (=)**

f.- Pintar en soporte ajeno

78.- Quien pinta (pictura) en soporte ajeno (tabla),

adquiere éste. Situación opuesta a scriptura. Razón jurídica: incierta.

Reclamación bien por dueño de la tabla o bien por dueño de la pintura en función de quién ostente la posesión de la pintura/excepción de dolo/acción útil. Requisito: buena fe.

Supuesto de robo de la tabla: actio furti (acción de hurto) = **I. 2, 1, 34; D. 41, 1, 9, 2.**

Apartados 2, 3, 4 y 5: Se conocen como ACCESIÓN.

g.- Especificación

79.- Transformación de una cosa en otra distinta por alguien que no es el dueño: Adquirir vino, aceite o harina con uvas, aceitunas o harina ajena. Idem vasija con oro o plata ajenos; o construir una nave, armario, silla con madera ajena; vestido con lana ajena o mezcla de vino o miel ajena, o emplasto o colirio con medicinas ajenas.

Se discute a quién corresponde atribución de propiedad (escuela sabiniana: el dueño de la materia o sustancia /escuela proculeyana: quien transforma). Requisito: buena fe. Caso contrario: Acción de hurto/ Condictio (frente ladrón y otros poseedores). **I. 2, 1, 25-26; D. 41, 1, 7, 7.**

h. Figuras que Gayo no trata:

- *thesauri inventio* (**D. 41, 1, 31, 1; I. 2, 1, 39**)

- *commixtio* (**D. 41, 1, 7, 8; I. 2, 1, 27-28**)

- *fructuum perceptio*. En principio el propietario de la cosa es también propietario de los frutos: tanto antes – lógicamente; D. 6, 1, 44 – como después de la separación, D. 6, 1, 5, 2; D. 22, 1, 28, 1; D. 22, 1, 25, 1. Pero hay excepciones: el poseedor de buena fe, enfiteuta (o como se llame), usufructuario y arrendatario obtienen la propiedad de los frutos de la cosa que tienen, el poseedor de buena fe (I. 2, 1, 35 sgg.) y el enfiteuta (D. 22, 1, 25, 1 i.f.) por separación de los frutos, los demás por percepción o sea adquisición de la posesión (I. 2, 1, 35 sgg.) El hijo de una esclava no es un fruto (D. 7, 1, 68pr)

2.6.2 Bibliografía:

ALVAREZ SUAREZ, El problema de la causa en la tradición, Madrid, 1945.

CALONGE, Evicción. Historia del concepto y análisis de su contenido en el Derecho romano clásico, Salamanca, 1968.

FUENTESECA, P., “Mancipum, mancipatio, dominium”, *Mnemeion Solazzi*, págs. 73 ss.

GARCIA GARRIDO, “Derecho a la caza y ius prohibendi”, *AHDE* 26 /1956, págs. 269 ss, *Studi Grosso*, 2, págs. 195 ss.

KASER, M., Compraventa y transmisión de la propiedad en el Derecho romano y en la dogmática moderna. Valladolid (Public. Seminarios Fac. Der.), 1962.

LINARES PINEDA, J.L., “La adquisición de frutos por el *bonae fidei possessor*”, en *Estudios en homenaje al profesor Juan Iglesias*, coord.J.Roset Esteve, vol. 3, 1988, pags. 1465-1474

ORTEGA CARRILLO DE ALBORNOZ, *Los derechos reales en el Derecho romano*, Granada, 1992.

2.7 Enajenación de cosas por personas sometidas a tutela. Adquisición de cosas por medio de personas dependientes (Modesto Barcia Lago)

2.7.1 Resumen:

Ciertas personas son autónomas (*sui iuris*), otras están sometidas al ius de otro (*alieni iuris*). Esta autonomía se percibe en el ámbito patrimonial (*Institutas* 1,48). Pero no adquirimos solamente por nosotros, sino también por aquellos que están bajo nuestra potestad (*Instituta* 2,86). El *pater familias* es la única persona en la familia que puede ser titular de derecho patrimonial; de ahí que lo que adquiera el hijo se reintegra en el patrimonio de aquel. Cuando el menor está sometido a tutela, se requiere la *auctoritas tutoris* para cualquier acto jurídico; este pupilo debe conseguir el consentimiento del tutor en el momento mismo del acto y en presencia de éste.

Ahora bien, refiriéndonos a las personas sometidas a la potestad del *pater familias*, sus *fili familias* y esclavos adquieren por él y para él. Ya en D. 50,17,33 se dice que ‘por medio de esclavos podemos mejorar nuestra situación, pero no deteriorarla’. El Pretor crea, por razones de equidad, remedios que protejan a los terceros que contratan con las personas dependientes. Las acciones que se disponen a favor del acreedor se fundamentan en la comunidad de intereses existente entre el *pater familias* y las personas bajo su potestad.

El análisis del funcionamiento de estas operaciones comerciales, que abarcan un amplio segmento de la sociedad romana, es imprescindible para comprender, no sólo la riqueza de matices jurídicos que envuelve al sujeto del derecho en Roma, sino también para calibrar el grado de respuesta de los operadores jurídicos en un ámbito tan dinámico como es el de los negocios.

2.7.2 Bibliografía:

ANDRÉS SANTOS,F.J., “Sobre la capacidad patrimonial de los esclavos en Roma”, *IX Congreso*

español de Estudios Clásicos, Madrid 1995, pp. 41-44.

BRADLEY,K.R., *Esclavitud y sociedad en Roma*, Barcelona 1998.

GUZMÁN BRITO,A., *Caución tutelar en Derecho romano*, Pamplona 1974.

LEVI,M.A., “Familia, servitus, Fides: indagación en torno a la dependencia humana en la sociedad romana, *Gerion*, 1 (1983) pp. 177-214.

MASIELLO,T., *La donna tutrice: modelli culturali e prassi giuridica fra gli Antonini e i Severi*, Napoli 1979.

MURGA GENER,J.L., “El SC. Macedoniano y las acciones adiecticiae qualitatis”, *Actas del II Congreso Iberoamericano de Derecho romano*, Murcia 1998.

SANZ MARTÍN,L., *La tutela del Código Civil y su antecedente histórico la tutela romana*, Madrid 1998.

2.9 Legados y Fideicomisos (María Salazar Revuelta)

2.9.1 Resumen:

En esta parte relativa a los legados y fideicomisos, se abordan estas disposiciones *mortis causa* siguiendo las fuentes jurídicas del Derecho romano que tratan de ellas, en especial, las Instituciones de Gayo 2,192-223 y 2, 246-289; utilizando, además, para su desarrollo otras fuentes como Ulpiano, *Reg. tit. 24 De legatis*; tit. 25 *De fideicommissis*; *Paul. Sent. 3,6 De legatis*; 4,1 *De fideicommissis*; libros 30,31 y 32 del Digesto, *De legatis et fideicommissis*; C. 6,43 *Communia de legatis et fideicommissis*; C. 6,49 *Ad sen. cons. Trebellianum*; IJ. 2,20-24.

En relación a los legados, incidimos en su concepto y diferentes tipos, tal y como se desprenden de las fuentes. En concreto, analizaremos los legados: *per vindicationem*, *per damnationem*, *sinendi modo* y *per praeceptionem*. Observamos, también, los requisitos para ser beneficiarios de los legados; el objeto de éstos; su adquisición y efectos; revocabilidad, invalidez e ineficacia, etc.

Partimos de la base de que el legado en Derecho romano constituye, junto con la herencia y la donación, un modo de adquisición de la propiedad; si bien la diferencia entre el legado y la *heredes institutio* es que: mientras esta última designa un sucesor para toda la herencia o parte de ella, el legado atribuye sólo un elemento patrimonial singular al legatario, quien no entra –respecto de la cosa legada– en la misma situación jurídica que el difunto, sino

que es un puro y simple adquirente a título patrimonial. De ahí que podamos observar cómo, en derecho clásico, el término *successio* no le es atribuido al legado. Será tan solo en época justinianea cuando se hable de *successio in res singulas*.

Respecto de los fideicomisos son temas objeto de interés y estudio: su denominación etimológica, origen histórico, contenido, cosas dejadas en fideicomiso, sujetos, tutela procesal, senadoconsulto Trebeliano...

Asimismo, terminamos mostrando las diferencias y analogías que se pueden observar entre estas dos figuras de disposición testamentaria. Así, el fideicomiso se podía referir a una cosa singular, como si de un legado se tratara. Pero también eran objeto de fideicomiso disposiciones más complejas, por parte del testador, como es el caso de la sustitución fideicomisaria, el fideicomiso de residuo o, incluso, la transmisión directa de toda una herencia por entero al fideicomisario. De manera que la dúctil institución del fideicomiso se usaría como si de una sucesión civil se tratara, pero sin estar supeditada a ningún requisito formal.

2.9.2 Bibliografía:

- ABELLÁN VELASCO, M., *Los fideicomisos a través de la literatura específica de los juristas romanos*, Madrid, 1982.
ALBANESE, B., *La successione ereditaria in Diritto romano antico*, Palermo, 1949.
AMIRANTE, L., “In tema di acquisto del legato per vindicationem”, *Ivra* 3 (1952), 249 ss.
ASTOLFI, R., *Studi sull’oggetto dei legati in diritto romano*, Padova, 1 (1964), 2 (1969), 3 (1979).
BIONDI, B., *Diritto ereditario romano. Parte generale*, Milano 1954.
ID., *Successione testamentaria e donazioni*, Milano, 1955.
BONFANTE, P., *Corso di diritto romano IV. Le successioni. Parte generale*, Roma, 1930.
CARCATERRA, A., *L’azione ereditaria nel Diritto romano*, Roma, 1948.
CUENA BOY, F., *El fideicomiso de residuo en el derecho romano y en la tradición romanística hasta los Códigos civiles*, Santander, 2004.
DEL PINO TOSCANO, F., *El fideicomiso. ‘Datio tutoris’*, en *Manual de Derecho romano*, iustel.com, Base de conocimiento jurídico § 911564.
DESANTI, L., *La sostituzione fedecommissaria: per un corso di esegesi delle fonti del diritto romano*, Torino, 1999.

DI SALVO, S., *Il legato modale in diritto romano: elaborazioni dommatiche e realtà sociale*, Napoli, 1973.

D’ORTA, M., *Il ‘legatum per praeceptionem’: dal dibattito dei giuristi classici alla riforma giustiniana*, Torino, 2004.

D’ORTA, M., *‘Sterilis beneficii conscientia’: dalla ‘preceptio’ al ‘legatum per praeceptionem’*, Torino, 2005.

FERRINI, C., *Teoria generale dei legati e fedecommissi secondo il diritto romano*, Roma, 1976 (rist. anast.). GARCÍA GARRIDO, M. J., “Gayo 2,216-223 sobre *legatum per praeceptionem*”, *AHDE* 31 (1961), 487 ss.

ID., “La concepción clásica del legado *sinendi modo* y su probable estructura originaria”, *AHDE* 29 (1959), 577 ss.

ID., *Notas sobre el ‘interdictum quod legatorum’*, en *Estudios en honor de Sánchez del Río*, Zaragoza, 1967.

GENZMER, E., “La genèse du fidéicommis comme institution juridique”, *RHD* 40 (1962), 330 ss.

GIODICE-SABATELLI, V., *La tutela giuridica dei fedecommissi fra Augusto e Vespasiano*, Bari, 1993.

GROSSO, G., *I legati nel diritto romano. Parte generale*, Torino 1962.

GUZMÁN BRITO, A., *Legados*, en *Manual de Derecho romano*, iustel.com, Base de conocimiento jurídico § 911196.

LEMERCIER, P., “Quelques remarques sur les origines du fidéicommis et sur le fidéicommis d’héritage à l’époque classique”, *RHD* 14 (1935), 435 ss.

METRO, A., “Il *legatum partitionis*”, *Labeo* 9 (1963), 291 ss.

MURILLO VILLAR, A., *El fideicomiso de residuo en Derecho romano*, Valladolid 1989.

ORTÍN GARCÍA, C., *La vacante en los legados. A propósito de la Ley única de Caducis Tollendi (C. 6,51)*, Madrid, 2006.

RICCOBONO, S., “Legati e fedecommissi- *verba e voluntas*”, en *Mélanges Cornil* 2 (Grand-Paris, 1926), 348 ss.

ROMANO, S., *Sull’acquisto del ‘legato per vindicationem’*, Milano, 1933.

SALOMÓN, L., *‘Sine vitio nancisci possessionem’. La adquisición de la posesión de los legados en Derecho romano clásico*, Madrid, 2003.

SÁNCHEZ COLLADO, E., *De penu legata*, Madrid, 1999.

SANTALUCIA, B., *Diritto ereditario romano. Le fonti*, Bologna, 1987.

SCIALOJA, V., *Diritto ereditario romano. Concetti fondamentali*, Roma 1934.

SOLAZZI, S., *Diritto ereditario romano*, Napoli, 1932-1933.
STEIN, P., “*Lex Falcidia*”, en *Athenaeum* 65 (1987), 453 ss.
TORRENT, A., *Fideicommissum familiae relictum*, Oviedo, 1975.
VOCI, P., *Teoria dell’acquisto del legato secondo il Diritto romano*, Milano, 1936.
ID, v. “Legato”, *EdD* 23 (1973), 707 ss.

2.10 Recepción de las Instituciones de Gayo a través del Epítome Gai, incluido en el Breviario, y de las Instituciones de Justiniano (Victoria Rodríguez Ortiz)

2.10.1 Resumen:

Los juristas romanos, conscientes de que el conocimiento del Derecho debía basarse en su estudio sistemático, se preocuparon de desarrollar obras jurídicas de nivel elemental, denominadas *Institutiones* o *Institutas*, en las que exponían, de manera clara y ordenada, las disposiciones que regulaban las relaciones entre los particulares.

Algunos de estos manuales de aprendizaje de las escuelas de Derecho, que se desarrollaron esencialmente en la época adrianea y postadrianea, se conservan fragmentariamente a través del Digesto de Justiniano.

Sin embargo, las Instituciones de Gayo han llegado hasta nosotros casi en su totalidad. De ahí la enorme importancia de esta obra, cuyo autor fue poco conocido en su época y que en la actualidad continúa siendo un gran enigma.

En este capítulo analizamos quién era Gayo, según las opiniones más generalizadas entre la doctrina, y qué influencia ejercieron sus Instituciones en la Historia del Derecho español.

2.10.2 Bibliografía:

BICKEL, E., *Historia de la literatura romana*, Madrid, 1987.
BIONDI, B., *Istituzioni di diritto romano*, Milano, 1956.
CASTILLEJO, J., *Historia del Derecho romano. Política, doctrinas, legislación y administración*, edición e introducción por Manuel Abellán, Madrid, 2004.

DI PIETRO, A., *Institutas* (Introducción), Buenos Aires, 1987.
GUARINO, A., *Storia del diritto romano*, Napoli, 1981.
HERNÁNDEZ-TEJERO, F. (coord.), *Gayo. Instituciones*, Madrid, 1990.
HONORÉ, A. M., *Gaius*, Oxford, 1962.
KUNKEL, W., *Historia del derecho romano*, Barcelona, 1979.
MIQUEL, J., *Historia del derecho romano*, Barcelona, 1990.
MONCAYO RODRÍGUEZ, S., “Gayo y su obra”, *Revista Letras Jurídicas*, nº 7, enero 2003.
PANIAGUA AGUILAR, D., *El panorama literario técnico-científico en Roma (siglos I-II d. C.) «et docere et delectare»*, Salamanca, 2006.
PEROZZI, *Istituzioni di diritto romano*, vol. I, Milano, 1947.
SERRAO, F., *Diritto privato, economia e società nella storia di Roma*, 1, Napoli, 1987.
TALAMANCA, M., *Lineamenti di storia del diritto romano*, Milano, 1989.
VOLTERRA, E., *Istituzioni di diritto privato romano*, Roma, 1988.

2.11 Gayo desde la perspectiva de la literatura romana (Manuel López Muñoz)

2.11.1 Resumen:

Cuando se estudia la prosa técnica, debe recordarse que son de este tipo las primeras manifestaciones de la prosa latina, esto es, de tipo jurídico-religioso, a las que pronto se les suman inquietudes gramaticales. En el fondo, tampoco es tan extraña la relación de estos tres ámbitos si tenemos en cuenta que una fórmula ritual mal pronunciada obliga a la repetición de la ceremonia y que, por su lado, el Derecho exige un uso lingüístico muy tecnificado; pues bien, para una y otra misiones resulta de suma utilidad la labor de los incipientes lingüistas.

Gayo ([120?](#) - [178?](#)) es un jurista de cuya vida no hay demasiadas informaciones. Por ejemplo, ignoramos su nombre completo (Gaius es un claro *praenomen*), y sólo podemos conjeturar las fechas de su nacimiento y muerte. Su tarea se centra en la docencia del Derecho, con obras escritas durante los gobiernos de Antonino Pío y de Marco Aurelio. amentalmente fue un profesor de Derecho y todas las obras que redactó tenían finalidad docente. La mayoría de ellas fueron escritas durante el gobierno del emperador [Antonio Pío](#) y, a principios, del emperador [Marco Aurelio](#).

Sus principales obras son los cuatro libros de las *Institutiones* en 4 libros, y los Comentarios Ad edictum [praetoris](#) urbani (o ad edictum urbicum) y Ad edictum provinciale. De ellas, las *Institutiones* se han conservado casi íntegras en un códice veronense del siglo V descubierto por Niebühr en 1816 en un palimpsesto que contenía una obra de San Jerónimo. Las lagunas textuales han venido a ser cubiertas en parte gracias a los papiros de Oxirrínco.

El objetivo de estos materiales es comprender la especial situación de la literatura técnica (el Derecho entra en este campo) en el conjunto de la Historia de la Literatura Romana. Tras una discusión sobre el concepto de Literatura aplicado a los textos técnicos antiguos, se procederá a elaborar una panorámica de la Literatura Romana del siglo II dC. conjugada con una reflexión sobre la delimitación de los géneros literarios. Con ello, se puede situar a Gayo en su contexto histórico sincrónico (el siglo II dC.) y en el diacrónico (la literatura técnica en el conjunto de la Literatura Romana).

Completan los materiales una serie de cuestiones de autoevaluación y sugerencias de investigaciones que ayuden a comprender mejor al autor y su producción.

2.11.2 Bibliografía:

- BAYET, J. (1975), *Literatura latina*, Barcelona.
BICKEL, E. (1982), *Historia de la literatura romana*, Madrid, Gredos.
BIELER, L. (1972), *Historia de la literatura romana*, Madrid.
BIGNONE, E. (1952), *Historia de la literatura latina*, Buenos Aires.
BÜCHNER, K. (1968), *Historia de la literatura romana*, Barcelona.
CAMPOS VARGAS, H. (2007), *La Literatura en la enseñanza del Derecho Romano: una propuesta metodológica*, *Revista de Ciencias Jurídicas*, 113, pp. 151-164
[<http://www.latindex.ucr.ac.cr/juridicas-114/literatura.pdf>, comprobado el 10/11/2009]
Codoñer, C. (1987), *Géneros literarios latinos*, Salamanca.
CODOÑER, C. (1997) ed., *Historia de la literatura latina*, Madrid, Cátedra.
ESTEFANIA, D. - Pociña, A. (1996) eds., *Géneros literarios romanos. Aproximación a su estudio*, Madrid.
FUHRMANN, M. (1982), *Literatura romana*, Madrid.

GONZALEZ ROLAN, T. (1972), “Breve introducción a la problemática de los géneros literarios: su clasificación en la Antigüedad clásica”, *Cuadernos de Filología Clásica* 4, 213 ss.

KENNEY, E.J. - Clausen, W.v. (1989) eds., *Historia de la Literatura Clásica* (Cambridge University), II. *Literatura Latina*, Madrid.

LOPEZ EISMAN, E. (1983), “Apuntes sobre las bases para el estudio de la literatura latina”, *Analecta malacitana* 6.2, 417-423.

PARICIO, J. (1999), *Los juristas y el poder político en la antigua Roma*, Granada, Comares.

POCIÑA PEREZ, A. (1978), “Problemas metodológicos de la historia literaria latina. I: La sistematización”, *Helmantica* 29, 26-40.

POCIÑA PEREZ, A. (1980), “Problemas metodológicos de la historia literaria latina. II: La selección”, *Helmantica* 31, 5-25.

SILES, J. (1983), *Introducción a la lengua y literatura latinas*, Madrid.

VON ALBRECHT, M. (1997), *Historia de la literatura romana (Desde Andrónico hasta Boecio)*. Volumen I, Barcelona.

VON ALBRECHT, M. (1999), *Historia de la literatura romana (Desde Andrónico hasta Boecio)*. Volumen II, Barcelona.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

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 2007-2008 ha sido óptima, con un formato muy visual y un diseño interactivo bien estructurado en sus contenidos. El punto de partida del grupo de materiales 2008-2009 reactiva el proceso de mejora y perfeccionamiento ya iniciado, planteándose mejoras que están en fase de discusión. En este material didáctico se ofrecen contenidos de Derecho Romano, Recepción del Derecho, Historia Antigua y de Filología Latina 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 (formato CD) elaborados en el curso académico precedente.

Este volumen colectivo, primero de una serie que estamos decididos a continuar y a mejorar conforme a

las necesidades de la experiencia del EEES. 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 carece de los contenidos propios de una única área, para aportar un interesante tratamiento multidisciplinar. Nuestro ha 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.

El cambio de método viene dado por el proceso de Convergencia Europea, los hábitos formativos audiovisuales de los estudiantes y la difusión de nuevas tecnologías en el contexto universitario. Para ‘recrear’ los contenidos de los materiales propios de un manual para la docencia hemos introducido elementos de interactividad y herramientas de evaluación, seguimiento y calidad. Como protagonista de su experiencia discente, el alumno podrá elegir en este manual su propio recorrido didáctico,

Conforme a lo indicado se pretende continuar con la elaboración de estos materiales en un futuro a medio plazo para llegar a abarcar toda la temática de la disciplina.

Actividades docentes basadas en competencias

J. ESCORIZA LOPEZ, J. R. GARCÍA ROZAS, A. JIMÉNEZ VARGAS,
J. A. LÓPEZ RAMOS, A. MORALES CAMPOY, L. OYONARTE ALCALÁ,
J. PERALTA LÓPEZ, B. TORRECILLAS JOVER

Estrategias prácticas para el desarrollo de competencias generales en asignaturas de Matemáticas
jrgrozas@ual.es http://nevada.ual.es:81/innovacion_docente/#

Resumen: - En esta breve nota damos a conocer los trabajos realizados por el grupo docente en relación con la adquisición de competencias generales, a través del uso de diferentes herramientas metodológicas.

Palabras Clave: - Competencias generales y específicas, autoevaluación, enseñanza semipresencial.

1 Actividades en la asignatura Álgebra Computacional

En la asignatura *Álgebra Computacional*, optativa de 2º ciclo de la Titulación de Matemáticas se desarrollan las siguientes competencias específicas:

1. Razonamiento crítico para debatir sobre cuestiones teóricas y pequeñas demostraciones referentes a cualquiera de los temas que aparecen en los bloques de contenidos de la asignatura.
2. Capacidad de análisis, síntesis y gestión de datos sobre temas referentes a Aritmética entera, modular y polinómica.
3. Comunicación oral y escrita a la hora de exponer un trabajo, participar en un debate, de explicar un problema en clase, de escribir un informe o de trabajo colaborativo en pequeños grupos, usando el lenguaje propio del Álgebra Computacional.
4. Resolución de problemas en diversas circunstancias tales como autoaprendizaje, trabajo en grupo y trabajos guiados por el profesor sobre contenidos relacionados con cualquier parte de la asignatura, fundamentalmente con aquellos que sean aplicaciones a otras disciplinas o a casos reales, fundamentalmente a través de la programación informática usando *Mathematica*.
5. Capacidad de comprensión y corrección sobre aplicaciones informáticas realizadas por otras personas.

Para contribuir a su adquisición por parte de los estudiantes se han diseñado las siguientes actividades. En general, como la asignatura se desarrolla en modalidad semipresencial, las actividades programadas combinan el trabajo en Aula – sincrónico y presencial- con el trabajo en Aula Virtual (WebCT), caracterizado por ser asíncrónico y no ligado a espacios ni horarios determinados.

Hay actividades asociadas fundamentalmente a un tema y hay otras que no lo son, bien porque son

actividades de repaso o previas, bien porque abarcan puntos de diferentes temas. Para cada tema hay previstas las siguientes actividades:

1. **Ejercicio o cuestionario de autoevaluación:** no presencial. Cada alumno contestará a un pequeño cuestionario tras haber estudiado el tema en cuestión. Habrá un tiempo limitado para contestar y los alumnos tendrán su calificación y comentarios, si ha lugar, acerca de sus respuestas.

2. **Actividades de programación:** no presenciales, salvo las 2 primeras. Habrá 14 actividades que giran, cada una de ellas, en torno a un programa realizado con *Mathematica*. De estas 14 actividades, se pueden asociar 4 al Tema 1, 5 al Tema 2 (una de ellas sobre Criptografía), otra que corresponde a los Temas 2 y 3 (sobre resolución de ecuaciones diofánticas), 3 al Tema 4 y 1 al Tema5. Se tratará de descubrir qué hace el programa, ejecutarlo para obtener alguna información, modificarlo para resolver problemas, corregir errores, mejorar su presentación, deducir qué representan determinadas variables, realización de organigramas explicativos, etc. Cada alumno elaborará un informe razonado sobre cada actividad (de la 3 a la 14), que enviará al profesor y éste les devolverá información sobre errores o posibles mejoras. Las dos primeras actividades serán presenciales y, dependiendo del número de alumnos, se realizarán por parejas o en grupos reducidos de 3 alumnos, siguiendo la técnica del puzzle.

2 Actividades en Introducción al Álgebras (primer ciclo de Matemáticas)

La actividad programada consiste en realizar un trabajo en grupo sujeto a las siguientes normas:

a) La clase se divide en grupos de 2-3 personas cada uno. El profesor elige un tema apropiado de entre los que aparecen en la Guía Docente del curso, que divide en secciones (tantas como grupos de alumnos resulten de la división anterior), cada una de ellas basada en la anterior.

b) Cada grupo elige una sección, que deberá desarrollar siguiendo unas líneas generales que marcará el profesor, y de acuerdo con la bibliografía que se les proporcione. La sección será expuesta ante la clase por un componente del grupo en el tiempo designado a tal efecto.

El hecho de que cada sección se apoye en la anterior garantiza la atención y la participación de toda la clase.

En cada sección se valorarán los siguientes aspectos:

- i. Calidad del trabajo realizado por el grupo.
- ii. Calidad de la exposición: tanto el trabajo realizado por el orador como el del grupo a la hora de preparar la exposición.
- iii. Las repuestas que el grupo (no sólo el orador) dé a las preguntas efectuadas por la audiencia.
- iv. Las preguntas y propuestas de cuestiones interesantes por parte de cada grupo de la audiencia. Con el ánimo de no provocar tensiones entre los alumnos por la competitividad que esta actividad pudiera producir, los grupos cambiarán sus componentes en cada trabajo. Además, con el fin de que todos los alumnos participen de la manera más activa posible, ningún alumno podrá exponer un segundo trabajo hasta que todos los demás hayan expuesto uno.

Los objetivos que se alcanzan con esta actividad son fundamentalmente:

- a) Motivar al alumno: los trabajos realizados por todos los grupos supondrán, en su conjunto, la explicación por parte de los propios alumnos de un tema apropiado del temario del que después ellos mismos deberán examinarse.
- b) Que el alumno sea una parte activa del proceso de composición y transmisión de los contenidos del curso.

3 Competencias en Álgebras de Banach (segundo ciclo de Matemáticas)

ACTIVIDAD DESARROLLADA: Resolución de problemas

COMPETENCIAS EVALUADAS:

- Capacidad para resolver problemas.
- Utilización de tecnologías de la información: uso de pizarra digital. Edición de textos científicos en Latex.
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua. Defensa de resultados.

4 Primeros contacto con el programa webMathematica

Como ya hemos podido comprobar, la generación de material didáctico para los alumnos cobra una gran importancia en la competencia de aprendizaje autónomo. En este sentido, webMathematica se nos presenta como una herramienta de gran utilidad. WebMathematica se puede ver como un servidor donde podemos alojar documentos en formato .JSP (HTML con más recursos) que nos permite hacer llamadas a Mathematica. Esto nos permite no sólo hacer cálculos complejos con los datos recogidos en documentos accesibles por medio de un navegador, sino que también podemos presentar los resultados obtenidos como producto de las llamadas a Mathematica aunque éstos sean complejos o incluso objetos gráficos de Mathematica. Todo esto nos permitirá diseñar documentos sobre ejercicios o ejemplos que interactúan con el alumno, ya que es éste quien escoge los parámetros del problema, o generar ejercicios o ejemplos aleatorios y, lo que es más importante, aprovechando los cálculos intermedios que realizamos con Mathematica, explicar la resolución del ejercicio o problema paso a paso.

5 Conclusiones

Las distintas actividades realizadas por los integrantes del grupo docente han permitido reafirmar el papel central que juega la evaluación por competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El diseño de actividades docentes debe

regirse por el principio de claridad en los objetivos a alcanzar y la información nítida al alumno/a sobre las competencias que va a potenciar. En definitiva, pensamos que es necesario realizar una reflexión periódica para tratar de presentar a nuestros alumnos/as unas actividades, dentro y fuera del aula, que los incentiven a obtener la capacitación que deseamos.

Referencias:

[1] *Alicia Cantón Pire, Sonsoles Pérez Gómez, María Jesús Vázquez Gallo, Adquisición y evaluación de competencias relacionadas con las Matemáticas en el marco de la Convergencia Europea. 1ª Jornada Internacional UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea, diciembre 2007.*

[2] Grupo de Matemáticas del proyecto CRUE, *La integración de los estudios de Matemáticas en España en el Espacio Europeo de Educación Superior, del Libro, La Gaceta de la RSME (Suplemento), vol 6, nº 2, 2003.*

[3] *Aurelio Villa Sánchez, Manuel Pobrete Ruiz,, Practicum y Evaluación de Competencias. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado, vol 8, nº 2, 2004.*

Aprendizaje Cooperativo y desarrollo de competencias transversales en asignaturas de ciencias experimentales

JUAN GISBERT GALLEGO, FRANCISCO SÁNCHEZ MARTOS, LUIS MOLINA SÁNCHEZ, CONCEPCIÓN MESA VALLE, ÁNGELA VALLEJOS IZQUIERDO, M^a JOSÉ SÁNCHEZ-MUROS LOZANO, MARÍA DOLORES SUÁREZ MEDINA, JOSÉ LUIS GUIL GUERRERO, ANA MARÍA AGÜERA LÓPEZ

Grupo docente ACTUAL

jgisbert@ual.es

Resumen: - En el presente trabajo pretendemos resumir las actividades del grupo docente ACTUAL durante el curso académico 2008-09. Entre las cuestiones a resaltar estarían la incorporación de nuevos profesores, la intensificación y mejora de las actividades colaborativas en las diferentes asignaturas, así como la cohesión y cooperación entre el profesorado para armonizar el cambio hacia el nuevo modelo de docencia universitaria.

Palabras Clave: - Aprendizaje cooperativo, competencias transversales, ciencias experimentales, evaluación de competencias.

1 Introducción

En una perspectiva general, en la cual el modelo europeo de educación superior es una realidad, y en un contexto universitario no de cambio ni transición, sino ya transformado y desarrollándose, la agrupación del profesorado para compartir experiencias e innovaciones docentes pasa de ser un deseo a ser un hecho que, además, es preciso potenciar. En el caso de la UAL, durante el curso 2009-10 entra en funcionamiento el nuevo Grado en Ciencias Ambientales, así como otros tantos en otras ramas.

Uno de los grandes problemas de la metodología docente clásica seguida en la universidad, y basada en la clase magistral y examen final, es la pasividad del alumno durante el curso, lo que dificulta el seguimiento de su proceso de aprendizaje, y hace que normalmente el estudio del temario se deje para las últimas semanas de curso. Los problemas para implantar metodologías alternativas son muchos, y de sobra conocidos, pero la necesidad de probar nuevas técnicas que mejoren el proceso de aprendizaje está consiguiendo que el profesorado se motive y conforme grupos docentes [1].

La continuación de la labor del grupo de profesores del año pasado, que fructifica en un mayor porcentaje de aplicación de otras técnicas y métodos de enseñanza-aprendizaje en la planificación de las asignaturas, así como el éxito obtenido por las experiencias desarrolladas es el principal motivo que justifica el trabajo de este grupo docente. A ello es preciso unir el hecho de la integración de nuevos profesores, áreas y titulaciones al grupo docente, que dará un carácter más global a los resultados

obtenidos. Los procesos de coordinación, comunicación e intercambio de experiencias entre el profesorado serán de gran relevancia.

Por otro lado, el hecho de continuar nos permitirá repetir experiencias y realizar un seguimiento temporal y comparación de las mismas en el futuro, así como permitirá el enriquecimiento del grupo y aumenta su carácter multidisciplinar.

Las asignaturas, curso y titulación donde se ha desarrollado la actividad son:

- Geología, 1º (12 ECTS), Ciencias Ambientales.
- Hidrogeología, 2º (12 ECTS), Ciencias Ambientales.
- Geomorfología y riesgos geológicos (optativa), primer ciclo (7.5 ECTS), Ciencias Ambientales.
- Parasitología ambiental (optativa), primer ciclo (4.5 ECTS), Ciencias Ambientales.
- Química analítica ambiental, 2º (7.5 ECTS), Ciencias Ambientales.
- Zootecnia, 2º (12 ECTS), Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias).
- Acuicultura marina (optativa), primer ciclo (6 ECTS) –semipresencial-, Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias.)
- Industrias conserveras (optativa), primer ciclo (6 ECTS), Ingeniero Técnico Agrícola (Industrias agrarias y alimentarias).
- Bases de la producción animal, 4º (4.5 ECTS), Ingeniero Agrónomo.
- Biología y fisiología animal, 4º (4.5 ECTS), Ingeniero Agrónomo.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Tras el establecimiento del catálogo de competencias genéricas de la UAL, este grupo docente ha pretendido continuar la temática y las actividades desarrolladas durante el curso precedente. Esto es, el desarrollo de competencias genéricas a través del establecimiento de actividades y técnicas colaborativas de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, se han integrado más asignaturas pertenecientes a otras titulaciones (Ingeniero Técnico Agrícola e Ingeniero Agrónomo), todas dentro de la rama de Ciencias.

Se ha pretendido asimismo reforzar los puntos más débiles del curso anterior, como son los procesos evaluativos. El éxito de la aplicación práctica de las metodologías se encuentra en un adecuado sistema de evaluación. Aunque las actividades evaluativas se enmarquen en contenidos específicos de cada asignatura, se han establecido criterios y/o herramientas para evaluar aspectos competenciales genéricos, así como asignarles un peso por separado en la calificación de una determinada actividad o asignatura. Todo ello debe pasar por una planificación de estas competencias dentro de los objetivos formativos de cada asignatura, junto con los objetivos formativos específicos.

2.1 Objetivos del grupo

Para el curso 2008-09, se pueden resumir en:

- Continuar y mejorar la preparación de materiales didácticos, actividades específicas y estrategias para desarrollar aprendizaje cooperativo en las distintas asignaturas propuestas.
- Desarrollar otro tipo de métodos de enseñanza-aprendizaje, que pretenderán introducir modificaciones sobre técnicas establecidas, así como integrar contenidos conceptuales y procedimentales.
- Buscar y aplicar herramientas para la evaluación de la adquisición de competencias genéricas establecidas en las asignaturas, independientemente del contenido de las mismas.
- Aumentar los procesos de trabajo colaborativo entre los distintos agentes de la formación, tanto entre profesores (mejora de la coordinación) como entre estudiantes.
- Comparación de experiencias y actividades entre dos cursos consecutivos y entre distintas Titulaciones.

2.2 Objetivos del grupo

Los métodos de trabajo se han centrado en reuniones presenciales de trabajo y de coordinación periódicas (trimestrales), en las que se planteaba, se debatía el trabajo y se asignaban tareas, pero sobre todo en el

trabajo autónomo de los miembros del grupo, asistido por la ayuda de las becarias del plan piloto. Los miembros del grupo, no obstante, mantuvieron el contacto a la demanda a través de correo electrónico y mediante el uso de plataformas virtuales de trabajo colaborativo (BSCW).

La temporización y distribución de tareas del grupo docente se llevó a cabo desde enero hasta septiembre de 2009, y se concretó en un cronograma de reuniones-tareas-actividades. Las etapas programadas fueron:

- Análisis de las competencias genéricas de la UAL y elección de las que se pretenden trabajar.
- Inclusión de alguna otra interesante para el contexto de la rama.
- Análisis y elección de las metodologías a aplicar.
- Búsqueda y análisis de los métodos para evaluar las competencias.
- Puesta en práctica y autoevaluación de la experiencia.
- Elaboración de resultados y difusión de los mismos.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Las principales actividades y experiencias docentes ensayadas con el alumnado han sido, por asignatura:

- HIDROGEOLOGÍA, 2º CCAA: Planificación de la asignatura por competencias, más del 50% de AC (aprendizaje cooperativo).
- PARASITOLOGÍA AMBIENTAL (optativa): Planificación de la asignatura por competencias, más del 50% de AC.
- QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL: Diseño y aplicación de actividades cooperativas en las prácticas de la asignatura.
- ZOOTECNIA: Diseño y aplicación de actividades cooperativas en las prácticas de la asignatura.
- INDUSTRIAS CONSERVERAS (optativa): Diseño y aplicación de actividades cooperativas en las prácticas de la asignatura.
- BASES DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL: Diseño y aplicación de actividades cooperativas en las prácticas de la asignatura.

En las actividades anteriores se han puesto en práctica las siguientes metodologías activas con diferentes técnicas de enseñanza y aprendizaje:

- Aprendizaje Cooperativo informal/formal
- Técnicas de resolución de problemas:
 - Puzzle o jigsaw [2]
 - Póster
 - Uso del portafolio
 - Actividades en laboratorio

- Grupos expertos en prácticas
- Exposiciones de grupos de trabajo
- Aprendizaje Basado en Proyectos / Problemas:
 - Debates/diálogos socráticos
 - Técnicas de resolución de problemas
 - Puzzles
 - Actividades de campo
 - Realización de informes
 - Evaluación por pares y autoevaluación
- Otras actividades de aprendizaje:
 - Trabajo en aula de informática: búsqueda de información científica en bases de datos y otras fuentes de interés.
 - Elaboración de un resumen o de un póster sobre la información obtenida
 - Puesta en común del trabajo realizado
 - Debate

Sobre la valoración de los resultados obtenidos y consecución de objetivos es preciso destacar que, a pesar de que la mayor parte de las innovaciones programadas para este curso no se han realizado o se han realizado parcialmente, si es preciso destacar lo positivo de las adquiridas y puestas en práctica. En el párrafo anterior se reflejan las actividades colaborativas que se han diseñado y desarrollado en las asignaturas que se han incorporado al grupo docente este curso 2008-09. El grupo ha realizado un gran esfuerzo por enseñar y tutorizar a los nuevos miembros en la creación de actividades colaborativas, lo que ha contribuido muy positivamente en la comunicación del profesorado, armonización de los métodos docentes de AC, la metacognición y, en definitiva, la percepción de que la docencia debe ser una actividad seria y profesional que necesita de tiempo y esfuerzo extra. No obstante, ha dejado poco tiempo para el desarrollo de otros objetivos propuestos para este curso.

También resaltar que se han perfeccionado y mantenido las actividades colaborativas ya puestas a punto el curso anterior y, además, son dos las asignaturas que se han planteado y organizado en su totalidad según objetivos competenciales, tanto transversales como específicos (Hidrogeología y Parasitología Ambiental).

4 Conclusiones

La actividad del grupo docente durante el curso 2008-09 nos ha llevado a las siguientes reflexiones:

- El proceso de enseñanza-aprendizaje mejora cuando se vinculan las competencias con unos objetivos de aprendizaje y se establecen actividades de aprendizaje coherentes con dichos objetivos.

- La evaluación del proceso de enseñanza/aprendizaje basado en competencias es compleja y obliga a utilizar diferentes herramientas acordes a las actividades de aprendizaje.

- La inclusión del profesorado en grupos docentes continua siendo una fuerte motivación para la aplicación de otras metodologías de enseñanza/aprendizaje y sus actividades acordes, a la vez que fortalece la coordinación e interrelación entre diferentes disciplinas.

Estas reflexiones incluyen una autoevaluación del trabajo llevado a cabo y, lo que es más relevante, una serie de propuestas para la mejora, que se concretan a continuación:

- Realizar el trabajo del grupo docente de modo presencial, para lo cual es preciso aumentar las sesiones de trabajo y la duración de las mismas. Las agendas universitarias con tareas docentes, investigadoras, administrativas y de gestión dejan escaso tiempo para reflexionar e innovar en docencia. Esto ha hecho que el modo de trabajo autónomo planteado este año con pocas reuniones y meramente informativas haya sido un fracaso, dado que no se traían realizadas las tareas programadas en las reuniones previas, siendo imposible de este modo avanzar.

- Adaptar totalmente las asignaturas, organizándolas según competencias.

- Incorporar nuevas asignaturas y profesores al grupo docente.

- Incrementar nuestra formación, tanto a través de asistencia a foros especializados (jornadas, congresos) y cursos, como mediante el trabajo autónomo.

- Desarrollar indicadores o herramientas de evaluación de competencias generales en el marco del aprendizaje cooperativo.

- Analizar numéricamente la evolución de los resultados de las actividades colaborativas llevadas a cabo en los últimos cursos por asignaturas.

- Ensayar y poner en práctica otros métodos dentro del AC, diferentes del puzzle, póster y resolución de problemas.

- Preparar un taller para mostrar las experiencias y formar a los docentes de nuestro entorno (compañeros de departamento, área o titulación) en las metodologías activas desarrolladas y autorizar en la planificación de las mismas.

Referencias:

- [1] Carlos E. Vivaracho Pascual, M^a Aránzazu Simón Hurtado, Óscar J. Prieto Izquierdo. *Una experiencia de aprendizaje cooperativo en*

Fundamentos de Informàtica II. Cuarta Jornada sobre Aprendizaje Cooperativo del grupo GIAC. Universitat Politècnica de Catalunya, UPC. ISBN: 84-688-2760-6. Barcelona, 2008.

- [2] Felder R.M. and Brent R., *Cooperative learning in technical courses: procedures, pitfalls and payoffs*: (ERIC Document Reproduction Service Report ED 377038, 1994).

BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA DE FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS Y DE FISIOTERAPIA BASADA EN LA EVIDENCIA

ANTONIO MANUEL MESA RUIZ; REMEDIOS LÓPEZ LIRIA; MANUEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ; PATRICIA ROCAMORA PÉREZ; SAGRARIO PÉREZ DE LA CRUZ

Grupo Docente de Fisioterapia
ammesa@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: En los últimos años, dentro de la Titulación de Fisioterapia de la Universidad de Almería, se ha estimulado hacia una metodología docente innovadora y orientada hacia un aprendizaje que desarrolle plenamente el perfil profesional de los alumnos de la misma y que proporcione las competencias que le permitan comportarse y actuar como un profesional de la fisioterapia. Dentro de esas competencias, el aprendizaje de una metodología de investigación orientada a la mejora de la práctica clínica se conforma como un factor imprescindible para conseguir este fin, y la búsqueda de fisioterapia basada en la evidencia es la mejor de las herramientas. Para este fin, se adiestró a los alumnos de la asignatura “Fisioterapia Especial I” en la búsqueda en fuentes de información secundarias (metaanálisis, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica basadas en la evidencia) para obtener recomendaciones de actividades preventivas y terapéuticas basadas en la evidencia en el ámbito de la fisioterapia. Para evaluar la adquisición de esta metodología, se pidió a los alumnos que realizaran un trabajo de investigación que posteriormente sería evaluado. Se ha valorado tanto el porcentaje de información basada en la evidencia realizada en todos los trabajos, como las fuentes de información que utilizaron los alumnos para la obtención de la misma. Además se ha realizado una encuesta de satisfacción entre los alumnos acerca de la metodología docente propuesta. Esta actividad innovadora se ha percibido como positiva tanto por parte del profesorado encargado de impartir la asignatura como por parte de los alumnos, aunque un porcentaje considerable de los mismos calificó como “difícil” la actividad, porque previamente carecían de conocimientos avanzados sobre búsquedas bibliográficas. Para el Título de Grado de Fisioterapia, se va a seguir apostando por esta actividad desde el primer curso de la titulación, extendiéndose por tanto a otras asignaturas de grado.

Palabras Clave: Fisioterapia, Metodología Docente, Evidencia Científica, Innovación, Información

1 Introducción

El proceso de formación de un fisioterapeuta, como todo proceso educativo, está encaminado a transformar a un estudiante con conocimientos nulos o mínimos sobre la Fisioterapia, en un graduado que posea los conocimientos, las aptitudes, las habilidades y las actitudes (es decir, las competencias) que le permitan comportarse y actuar como un profesional de la Fisioterapia [1].

Desde su comienzo, la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, en las dos titulaciones que la constituyen, Enfermería y Fisioterapia, ha promovido estrategias para guiar la acción educativa hacia la calidad y pertinencia mediante herramientas de apoyo al quehacer docente, investigativo y de vinculación con la sociedad. Entre los objetivos de nuestra universidad se encuentra formar profesionales críticos de nivel superior, que generen ciencia, conocimiento, tecnología, cultura y bienestar[2].

Son objetivos que se contraponen a lo que, tradicionalmente, se ha basado la práctica clínica de la Fisioterapia: opinión generada a partir de la experiencia clínica, la investigación básica y en menor medida de la investigación clínica [3].

Por tanto, desde la universidad se debe enseñar al alumno a usar la mejor evidencia disponible ante una actuación o toma de decisión sobre el paciente, de forma consciente, explícita y juiciosa [4]. Este modelo de Fisioterapia basada en la evidencia se contrapone, por tanto, al tradicional [3].

Uno de los problemas de la literatura científica actual es la existencia de gran cantidad de información sobre intervenciones en salud, de las cuales sólo un bajo porcentaje están basadas en la evidencia [5] [6]. Las fuentes de información secundarias en salud (metaanálisis, revisiones sistemáticas o guías de práctica clínica) agrupan toda la información disponible sobre una determinada patología, proceso o intervención en un único estudio, y algunas de ellas bajo el enfoque de la evidencia [7]. Trabajar con este

tipo de estudios es importante para la actividad asistencial e investigadora de los futuros profesionales de la fisioterapia porque constituye un método de obtención de información rápido, ágil y eficaz.

En consecuencia, las respuestas que a los problemas de salud se puedan ofrecer desde la Fisioterapia, no constituirán recetas preelaboradas ni responderán a estereotipos preconcebidos, sino que serán fruto de la propia reflexión y elaboración de los profesionales de este campo disciplinar a partir de las evidencias disponibles [3], y su aplicación hará compatible la mejora de la satisfacción del paciente con mejores resultados de eficiencia, efectividad y calidad del servicio prestado [8].

Dentro de la apuesta por la metodología docente innovadora que se está llevando a cabo en la Escuela de Ciencias de la Salud, se ha incluido el aprendizaje por parte de los alumnos de técnicas de búsqueda de fuentes de información secundarias basadas en la evidencia.

El objetivo de este trabajo será exponer la metodología de búsqueda de esta información y conocer los resultados de su aplicación en el alumnado.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Se propone aplicar esta metodología para la parte teórico-práctica de la asignatura “Fisioterapia Especial I”, de 2º curso de la Diplomatura de Fisioterapia, que es una asignatura troncal.

Los objetivos que se plantean con esta dinámica son los siguientes:

- Conseguir que el alumno aprenda los conceptos de Fisioterapia basada en la evidencia, Niveles de evidencia y Grados de recomendación de una determinada actuación en salud
- Desarrollar recursos de búsqueda de estudios secundarios o integrados
- Capacitar al alumno a distinguir entre estudios secundarios que se basan en metodología de la evidencia científica y otros estudios secundarios que se limitan a resumir los resultados en salud
- Conseguir que el alumno realice búsquedas sobre determinados problemas de salud en fisioterapia

El trabajo se plantea durante 2 cursos (2007-08 y 2008-09) y participan un total de 61 alumnos en el primer año y de 56 en el segundo.

Se plantea una primera clase en un aula de informática para enseñar a los alumnos a realizar la búsqueda.

Se justifica la necesidad de investigar basándonos en las evidencias disponibles como mejor opción que el modelo clínico tradicional mediante tres puntos fundamentales [3]:

- La experiencia clínica y el desarrollo del instinto clínico son cruciales y necesarias para ser competente, pero no suficientes: hay que ser cauto en la interpretación de la información derivada de la sola experiencia clínica y la intuición.
- El razonamiento derivado de los mecanismos fisiopatológicos a menudo son incorrectos, dando lugar a predicciones inexactas sobre el funcionamiento de los test o pruebas exploratorias y en la eficacia de los tratamientos.
- El entendimiento de ciertos principios, métodos y reglas de comprobación científica y/o evidencia es necesario para interpretar correctamente la información y la literatura sobre causalidad, pronóstico, test y estrategias de tratamiento.

También se hace referencia a la limitación que existe en el campo de la fisioterapia basada en la evidencia, por la escasa producción científica de alta calidad que impide realizar a su vez metaanálisis y revisiones sistemáticas de calidad.

Posteriormente se propone el siguiente algoritmo de actuación para la búsqueda:

- Definición de la pregunta clínica y traducción al inglés en términos “Mesh”
- Búsqueda de Guías de Práctica Clínica: se recomienda buscar en National Guideline Clearinghouse, Trip Database, SIGN, New Zealand Guidelines Group, ICSI y fisterra.
- Búsqueda de Revisiones Sistemáticas: se recomienda buscar en Cochrane y Trip Database

Se advierte acerca de no realizar las siguientes búsquedas:

- Búsqueda de fuentes de información primarias (estudios originales) por no estar revisados ni constituir, por tanto, evidencia alguna: PubMed
- Búsqueda en otras fuentes de información secundarias como CATS y Revistas de resúmenes: Bandolera, Evidentia, Pedro, ACP Journal Club o Evidence Based Health Medicine
- Búsqueda de guías de práctica clínica o revisiones sistemáticas con PubMed o Pubgle.
- ¿Son adecuados y justos los criterios de evaluación? (nada, poco, algo, bastante, mucho)
- ¿Se ha sentido satisfecho con lo aprendido en búsqueda bibliográfica? (nada, poco, algo, bastante, mucho)
- ¿Cómo le ha resultado la realización de los trabajos? (Muy fácil, fácil, normal, difícil, muy difícil)

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1 Diferencias encontradas entre el trabajo inicial y el final

Al finalizar la actividad se les pide a los alumnos que realicen una búsqueda con los recursos aprendidos sobre “Osteoporosis”. En horario de tutoría se revisará la evolución de los trabajos y se aconsejará sobre el método utilizado en la realización del texto, ayudando a diferenciar de entre las distintas fuentes de información las que aportan evidencia y las que no, y discutiendo sobre la calidad de los trabajos sobre los que se ha encontrado información. También se enseña a referenciar los documentos encontrados según el “estilo Vancouver” y se resuelven las dudas que el alumno haya tenido durante el proceso.

Se observa una manifiesta dificultad del trabajo de “Hombro doloroso” sobre el trabajo de “Osteoporosis” por el aumento de las citas para tutorizar los mismos, pero una vez entregados los trabajos, se observa una mejora en la calidad de los segundos:

- Nota media “Osteoporosis”: 7,9
- Nota media “Hombro doloroso”: 9,1

Tras dicho trabajo, y una vez desarrolladas las habilidades de búsqueda y redacción del texto, se pide otro trabajo con el título inespecífico de “Hombro doloroso” para evaluar los conocimientos adquiridos. Se propone este trabajo por la diversidad de definiciones de desórdenes de hombro que incluye el término “hombro doloroso” [9] y que obligará a los estudiantes a realizar una búsqueda más compleja y selectiva de toda la literatura basada en la evidencia sobre dicho tema.

La cantidad de citas bibliográficas basadas en la evidencia es superior en los trabajos de “osteoporosis” que en los de “hombro doloroso”, pero se debe al menor número de ensayos clínicos controlados y aleatorizados de alta calidad que existen sobre dicha patología [10].

3.2 Calidad de las referencias bibliográficas utilizadas por los alumnos en los trabajos

Entre los criterios de valoración de los trabajos figuran 2 apartados:

El porcentaje de referencias de bibliografía basada en la evidencia con respecto al total de bibliografía aportada en los trabajos no supone la mitad del total (una media del 38% en el trabajo de osteoporosis y del 43% en el de hombro doloroso)

- Número de referencias bibliográficas que incluyan metaanálisis o revisiones sistemáticas basadas en la evidencia
- Expresión correcta de la evidencia según su nivel de evidencia (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3 ó 4) o grado de recomendación (A, B, C o D), y su significado.

También se evidencia que se ha buscado en sitios no recomendados como PubMed, Pubgle, Pedro o incluso en Google.

Al finalizar el curso, se administra a los alumnos una encuesta de satisfacción donde, entre otros, se incluyen ítems acerca de este aprendizaje:

Esto puede traducirse en que suele prevalecer en los alumnos la práctica de realizar trabajos extensos con demasiada información frente al trabajo elaborado con la información correcta y estrictamente necesaria.

- ¿Le ha interesado la metodología de búsqueda de información sobre fisioterapia basada en la evidencia? (nada, poco, algo, bastante, mucho)

El uso del “estilo Vancouver” para la citación de trabajos de investigación, fue muy deficiente, lo que demuestra que los alumnos incluidos en la

metodología tenían escasa formación en este tipo de trabajos.

Del resto de bibliografía buscada en las “clearinghouses” recomendadas no se ha discriminado entre la información secundaria basada en la evidencia y la que no. Sin embargo, cuando se ha encontrado información basada en la evidencia, sí se suele expresar correctamente tanto el grado de recomendación de la misma como su significado clínico y práctico.

3.3 Resultados de la encuesta de satisfacción

Acerca del interés sobre la metodología aprendida, el 51% de los alumnos creyó que era muy interesante.

El 49% de los alumnos opinó que los criterios de evaluación (es decir, los trabajos sobre osteoporosis y hombro doloroso) eran muy adecuados y muy justos

El 46,8% de los alumnos se sintió muy satisfecho con lo aprendido sobre búsqueda de información basada en la evidencia en fuentes secundarias.

Al 51% de los alumnos les resultó difícil la realización de los trabajos.

Toda la información de los resultados aparecen descritos en la Tabla 1.

4 Conclusiones

El profesorado de Fisioterapia cuenta con su iniciativa personal y su experiencia para ir construyendo y desarrollando sus teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje de su alumnado, junto con el interés en estrategias y herramientas de mejora de la docencia [11].

Las relaciones entre el profesorado de la universidad en proyectos comunes estimulan alianzas estratégicas para el intercambio de experiencias, innovaciones, conocimiento, tecnología entre las diversas disciplinas para contribuir a un objetivo común que es la educación de calidad para el alumno, y su fortalecimiento [2]. Es de destacar que la propuesta de enseñar a los alumnos a buscar información sobre fisioterapia que estuviese basada en la evidencia fue apoyada y valorada muy positivamente por todos los profesores de la asignatura “Fisioterapia Especial I”. Además, se necesitó de un aula de informática con

30 ordenadores, algo hasta entonces inusual en la Diplomatura de Fisioterapia.

En la actualidad se está experimentando y recogiendo la información para la evaluación de la experiencia desde el punto de vista del alumno, con el deseo de que ofrezca la adecuada retroalimentación para continuar avanzando en el logro de una enseñanza de mayor calidad [2]. Esta información ha servido para subsanar errores y mejorar en la actividad docente de un curso a otro, tras haber realizado una reflexión crítica constructiva del proceso llevado a cabo.

La Fisioterapia del siglo XXI, ya perfectamente asentada en su campo de conocimiento propio y cada vez más reconocida y solicitada por la población [12], tiende hacia la práctica de la Fisioterapia basada en la evidencia. Ésta no intenta remplazar el rol de la experiencia clínica ni la consideración de las preferencias de los pacientes: lo que trata es que la información de las mejores evidencias disponibles esté presente en la relación fisioterapeuta- paciente. Ambas, experiencia y preferencias, son necesarias e incluso pueden prevalecer ante determinadas decisiones [3].

Al terminar la titulación, los fisioterapeutas deberán demostrar conocimientos sobre las modalidades y técnicas fisioterapéuticas (tanto diagnósticas como terapéuticas) y las habilidades adquiridas mediante una praxis correcta, y mantenerlas y mejorarlas en el futuro mediante la adquisición de nuevos conocimientos y competencias [12]. Esta mejora continua dentro del ámbito sanitario no puede dar la espalda al conocimiento científico. El objetivo de calidad total, para ser logrado, necesita del conocimiento de las últimas evidencias sobre la fisioterapia, y es en la universidad donde debemos proporcionar dichas herramientas.

Referencias:

- [1] Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Libro Blanco Título de Grado en Fisioterapia. ANECA; Madrid: 2004.
- [2] Fernández Sánchez M, López Liria R, Zurita Ortega F, Godoy Fernández 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.

- [3] J. F. Valera Garrido JF, Medina i Mirapeix F, Montilla Herrador J, Meseguer Henarejos AB. Fisioterapia basada en la evidencia: un reto para acercar la evidencia científica a la práctica clínica. *Fisioterapia* 2000; 22(3):158-164.
- [4] Velandia Mora AL, Iraidis Soto Soto M. Experiencia en la elaboración de doce guías de intervención de enfermería con metodología ebe. *Evidentia* 2005; 2(5): En: <http://www.index-f.com/evidentia/n5/120articulo.php>
- [5] Díaz Vázquez CA. Asma: protocolos, guías y consensos ¿con cuál quedarse? [editorial]. *An Pediatr (Barc)*. 2006; 64(6):511-4.
- [6] Cleland J. Exploración clínica en ortopedia. Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia. Masson; Barcelona: 2006.
- [7] Arrieta JML, Qizilbash N. La medicina basada en pruebas: revisiones sistemáticas. *La Colaboración Cochrane. Med Clin (Barc)*, 1996; 107: 581-585.
- [8] Mesa Ruiz AM, Martínez Sánchez MI, Romero Pérez MC, Barroso García P. Actuación del fisioterapeuta en atención primaria en relación con los procesos asistenciales integrados. *Cuestiones de Fisioterapia* 2007; 34: 31-42.
- [9] Bongers PM. The cost of shoulder pain at work. *BMJ*. 2001;322:64-65.
- [10] Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):CD004258.
- [11] López Liria R, Rocamora Pérez P, Rodríguez Martín CR, Mesa Ruiz AM, García Fortes Y. Hacia la convergencia europea: profesores a examen. *Cuestiones de Fisioterapia* 2008; 37(1): 45-53.
- [12] Mesa Ruiz AM, Peinado Nievas MJ, Barroso García P, López Liria R, Martínez Sánchez MI, Romero Pérez MC. Aplicación del análisis DAFO en una sala de fisioterapia de nueva creación. *Cuestiones de Fisioterapia* 2007; 34: 43-57.

TABLA 1: RESULTADO DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

¿Le ha interesado la metodología de búsqueda de información sobre fisioterapia basada en la evidencia?	
<i>Algo</i>	14,3%
<i>Bastante</i>	34,7%
<i>Mucho</i>	51,0%
¿Son adecuados y justos los criterios de evaluación?	
<i>Nada</i>	2,0%
<i>Algo</i>	4,1%
<i>Bastante</i>	44,9%
<i>Mucho</i>	49,0%
¿Se ha sentido satisfecho con lo aprendido en búsqueda bibliográfica?	
<i>Poco</i>	2,1%
<i>A veces</i>	6,4%
<i>Bastante</i>	44,7%
<i>Mucho</i>	46,8%
¿Cómo le ha resultado la realización de los trabajos?	
<i>Fácil</i>	8,2%
<i>Normal</i>	30,6%
<i>Difícil</i>	51,0%
<i>Muy difícil</i>	10,2%

Desarrollo de competencias específicas para el cuidado y rehabilitación del paciente oncológico mediante el estudio de un caso clínico

JOSÉ GRANERO MOLINA, CAYETANO FERNÁNDEZ SOLA, GABRIEL AGUILERA MANRIQUE, ANTONIA PÉREZ GALDEANO, FCA. ROSA JIMÉNEZ LÓPEZ, JOSÉ M^a MORENO LÓPEZ, ESTHER CARMONA SAMPER
jgranero@ual.es <http://www.ual.es>.

Resumen: -

INTRODUCCIÓN / OBJETIVOS

La Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud de la Universidad de Almería participa activamente, desde hace cinco años, en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, a través de la Experiencia Piloto. En este marco se ha constituido un Grupo Docente de innovación entre cuyos principales objetivos se encuentra seleccionar y diseñar casos clínicos para su estudio en el pequeño grupo, pretendiendo que el estudiante los resuelva de manera individualizada y pública con el profesor; sometido a discusión, analizado y evaluado a través de la plataforma virtual. Mediante estos casos clínicos, el estudiante aprende a relacionar los contenidos teóricos de la asignatura con las situaciones clínicas reales, comprendiendo mejor tanto la pertinencia de ciertos contenidos (al ver su aplicabilidad práctica) como la mejor manera de abordar su aprendizaje. Al abordar contenidos de varias asignaturas con el estudio de un mismo caso clínico, llega a comprender que, aunque el conocimiento lo reciba de una manera fragmentada, ha de ser integrado y aplicado a cada persona concreta. Al utilizarse la Plataforma Virtual se potencia el trabajo autónomo ya que el estudiante va elaborando sus respuestas marcándose su ritmo de aprendizaje y estudio; a la vez facilita el trabajo colaborativo pues se crea un foro de discusión donde los alumnos puedan colaborar entre ellos sin necesidad de desplazarse o reunirse en grupos. La innovación consistirá en una combinación del estudio de casos como método de enseñanza-aprendizaje y el empleo de las nuevas tecnologías (Plataforma Virtual) para facilitar la comunicación, trasvase de información, seguimiento y evaluación por parte del docente.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del caso se realizarán reuniones del Grupo Docente en las que cada docente plantee las características y necesidades del caso para que sea aplicable a su asignatura. Igualmente, cada profesor elaborará y definirá tanto las cuestiones planteadas para facilitar el aprendizaje del estudiante como las cuestiones para la evaluación del aprendizaje mediante cuestionario en la Plataforma Virtual de Enseñanza.

El caso clínico será expuesto en la Web CT de cada uno de los profesores participantes, al inicio del período docente. Se expondrán también las preguntas o cuestiones a resolver relacionadas con el caso. Se creará un Foro de ayuda y debate. El profesor guiará y dirigirá el trabajo de los alumnos. Una vez transcurrido el período para la resolución del caso, se realizará una evaluación de la competencia adquirida por el alumno, utilizando preferentemente la plataforma virtual. La calificación obtenida por el alumno habrá de ser incorporada a la nota final conforme a lo estipulado en la Guía Docente de cada asignatura. La evaluación de la metodología, por parte del alumno, podrá realizarse mediante cuestionarios, grupos de discusión o combinación de ambos.

RESULTADOS

Participan un total de 7 docentes y seis asignaturas de la Titulación de Diplomado en Enfermería:

ASIGNATURAS DE ENFERMERÍA:

	Curso
• Procedimientos de Soporte a los Cuidados de Enfermería	1º
• Enfermería Radiológica	2º
• Procedimientos Especiales en Enfermería	2º
• Enfermería Médico-Quirúrgica I	2º
• Cuidados de Enfermería a pacientes en situaciones especiales	3º
• Enfermería ante los problemas de gran repercusión social	1º

Palabras Clave: - Innovación docente, TIC, Espacio Europeo de Educación Superior, Enfermería.

1. Introducción.

Desde la Diplomatura de Enfermería, los Cuidados Específicos al Paciente con Problemas Oncológicos constituyen una base de conocimiento de especial relevancia, dado que la alta prevalencia de este tipo de patología en las sociedades occidentales avanzadas supone, cuanto menos, la existencia de un acercamiento específico a los mismos. Un análisis somero del abordaje del problema nos conduce al diagnóstico de la fragmentación de estos conocimientos en varias asignaturas y titulaciones que, como es obvio, confluyen en el tratamiento, cuidados y rehabilitación de este tipo de pacientes.

El resultado es una docencia disgregada de aspectos comunes, la atomización de las contribuciones específicas al desarrollo de las competencias a adquirir por el alumno en cuanto a contenidos, habilidades y actitudes, y cuyo más directo reflejo pasa porque el alumno pierde “una visión de conjunto de todo el proceso”.

El estudio de casos ofrece la posibilidad de poner al estudiante en contacto con situaciones determinadas, diseñadas para el aprendizaje o reforzamiento de algunas competencias.

La prestación de cuidados integrada no se facilita desde los actuales planes de estudio, cuestión por la que la puesta en práctica de nuevas metodologías docentes que integren tanto las competencias generales como las específicas que debe adquirir el alumno para demostrar una mínima solvencia que garantice el posterior desenvolvimiento profesional quedan, cuanto menos, en entredicho.

En esta línea de trabajo, y con el objetivo de llevar a la práctica innovaciones docentes que pongan coto a la fragmentación y compartimentación de objetivos, es en la que queremos enmarcar nuestro Proyecto de Innovación Docente. Proponemos, por tanto, la elaboración de material docente basado en el diseño de “casos clínicos”, desde el que se trabajarán los objetivos y competencias que, en materia de cuidados y rehabilitación del paciente oncológico, deba adquirir el alumno.

Por otro lado, y dado que a raíz de Proyectos anteriores los profesores implicados han activado y utilizado elementos virtuales como la Web-CT; pretendemos el diseño, trabajo y seguimiento de dichos casos clínicos así como la evaluación del alumno a través no sólo de las metodologías presenciales sino del uso de elementos virtuales durante todo el proceso.

Los objetivos de este Grupo Docente de Innovación son:

Objetivos Prácticos.

1. Integrar la racionalidad técnica en la práctica profesional.
2. Crear vías de aplicación de las ciencias básicas en ciencias aplicadas en casos prácticos de cuidados y rehabilitación del paciente oncológico.
3. Relacionar las competencias profesionales con las competencias específicas de cada titulación abordadas en este Proyecto.
4. Salvar las distancias entre distintas áreas de conocimiento, dado que su aplicación real será, en un futuro profesional sobre el mismo tipo de paciente.
5. Fomentar el desarrollo de un entrenamiento basado en competencias para la obtención de habilidades que se han mostrado eficaces en la práctica asistencial.
6. Potenciar la resolución de problemas mediante la aplicación de conocimientos y evidencias científicas a situaciones particulares.
7. Integrar las distintas fases del proceso de cuidados y rehabilitación del paciente oncológico.

Objetivos Operativos.

El alumno:

1. Integrará los Procedimientos de Enfermería en el paciente oncológico como parte del Plan de Cuidados a estos pacientes.
2. Describirá los cuidados enfermeros básicos a desarrollar en el paciente oncológico.
3. Identificará los cuidados del paciente oncológico en Unidades de Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear. Igualmente se explicitarán las medidas de protección radiológica que fuesen necesarias.
4. Identificará y pondrá en práctica actuaciones específicas a desarrollar en las principales urgencias que se presentan en este tipo de pacientes.
5. Ponderará la importancia de la patología neoplásica como una de las mayores necesidades de cuidados en las sociedades avanzadas, así como sus implicaciones de carácter social.
6. Conocerá las principales competencias a adquirir en el proceso de rehabilitación de los pacientes afectados de procesos tumorales.
7. Integrará todos los conocimientos, actitudes y habilidades descritos anteriormente sobre

elementos específicos del caso clínico propuesto.

2. Tema trabajado en el grupo docente.

Para lograr el desarrollo de competencias específicas en el cuidado y rehabilitación del paciente oncológico mediante el estudio de un caso clínico, el Grupo de Trabajo ha elaborado la siguiente propuesta de caso clínico:

El Sr. Ben-al-Hassan es un varón de 85 años de edad, pensionista y con una buena calidad de vida. Inmigrante yemení, llegó a España hace 35 años procedente de las estribaciones arenosas del Rub al-Jali, para el desarrollo de proyectos de agricultura intensiva en suelos extremos. Pronto quedó cautivado por el paisaje ejidense, ante lo cual decide instalar su residencia definitiva en La Gangosa, donde habita su comunidad. Viudo desde hace cinco años, ahora vive sólo en su casa, recibiendo ayudas esporádicas de sus 3 hijos. Islamista convencido, profesa su fe observando sus principios en el más estricto cumplimiento. Su vida es tranquila, llena de lecturas, té con hierbabuena, paseos y visitas a la mezquita. Con antecedentes clínicos de gastritis crónica y reflujo gastroesofágico, desde hace dos años sufre hipertensión regulada con tratamiento farmacológico. Previo a una de sus últimas revisiones médicas, sufre importante crisis hipertensiva que obliga a actuar a los servicios de emergencia del 061, trasladando al paciente al Complejo Hospitalario Torrecárdenas donde, aparte de controlar sus cifras de presión arterial, se le diagnostica un feocromocitoma subsidiario de tratamiento quirúrgico de urgencia y metástasis en cadera, donde se le administrará radioterapia.

Después del tercer fin de semana de terapia refiere haber tenido cuatro deposiciones líquidas tras un dolor abdominal tipo cólico que no cede espontáneamente. Además, tiene dolor al defecar. La piel perianal y de la línea interglútea está irritada y algo edematosa, con descamación húmeda.

Un día, la hija nos cuenta que tras la sesión de tratamiento llega a casa "muy flojo y cansado". En la última semana aparece disuria y polaquiuria que le interrumpe el sueño; tras un análisis de orina no se evidencia infección urinaria. La piel se muestra en fase de cicatrización tras los cuidados y no se manifiestan signos ni síntomas de infección.

3. Competencias y Resultados de Aprendizaje a las que contribuiría la nueva metodología.

3.1. Competencias Generales.

Competencia 13. Capacidad para poner en práctica principios de salud y seguridad, incluidos la movilización y manejo del paciente, control de infecciones, primeros auxilios básicos y procedimientos de emergencia (utilizando las habilidades...).

Resultados de Aprendizaje.

El alumno:

- Ha realizado con destreza los procedimientos y protocolos del paciente con problemas médico-quirúrgicos: soporte vital básico y avanzado.
- Colabora en la realización de procedimientos e intervencionismo radiológico: manejo de la anafilaxia, desfibrilación, soporte vital básico y avanzado.
- Identifica los procedimientos más habituales en la atención a un paciente politraumatizado y/o paciente crítico.

Competencia 14. Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias (utilizando las habilidades).

Resultados de Aprendizaje.

El alumno:

- Lleva a cabo una administración segura y eficaz de los fármacos, sabe reconocer los efectos terapéuticos y adversos de los fármacos en los procedimientos médico-quirúrgicos.
- Lleva a cabo una administración segura y eficaz de los contrastes y radiofármacos en los procedimientos de diagnóstico por imagen y sabe identificar y tratar sus efectos adversos.

3.2. Otras Competencias.

- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Comunicación con expertos de otras áreas y trabajo en equipo interdisciplinar.
- Compromiso ético.

4. Resultados y aplicaciones prácticas realizadas.

4.1. Procedimientos de Soporte a los Cuidados de Enfermería.

Cuidados básicos: vivir según valores y creencias.

Necesidad de la persona de realizar actos y tomar decisiones que estén de acuerdo con su noción personal del bien y de la justicia, de adoptar ideas, creencias religiosas o una filosofía de vida que le convengan o que sean propias de su ambiente y tradiciones.

Independencia en la satisfacción de la necesidad.

El ser humano está en interacción constante con otros individuos, los miembros de la sociedad y con la vida cósmica, aportando en esta relación su experiencia de vida, sus creencias y sus valores, que de una parte o de otra, favorecen la realización de sí mismo y el desarrollo de la personalidad. La atención de salud es una parte integral de toda sociedad, es decir, se ve afectada por la filosofía o por los valores, las religiones, las creencias o la ética dominante en cada cultura. Una creencia es una convicción profunda en cualquier campo: la salud, la política, la religión. Se relaciona con valores, lo que significa que concede importancia a ciertas cosas (dinero, salud), con un sistema (familia, sociedad) o con un sentimiento (amor, libertad) que orientan el comportamiento. Los valores son diferentes de la fe, que es una creencia absoluta en un ser superior, en una persona o en un sistema.

- Creencias: convicciones personales del individuo según su visión de la verdad.
- Fe: creencia absoluta en alguien o en alguna persona.
- Ideología: conjunto de ideas, de creencias y de doctrinas propias de una sociedad.
- Moral: conjunto de reglas de conducta y de valores considerados de valor en una sociedad.
- Religión: sistema de creencias y prácticas.
- Ritual: conjunto de ceremonias religiosas propias de una religión.
- Espiritualidad: conjunto de creencias y de prácticas propias del espíritu y del alma.
- Valores: conjunto de creencias y de actitudes que reflejan, no solamente lo que es deseado, sino también lo que es deseable en el individuo, como lo hermoso, lo verdadero y el bien.

La Enfermería basa gran parte de su práctica o investigación en las ciencias humanas: relaciones

interpersonales, desarrollo humano, sociología, psicología, antropología, etc., ya que tiene que hacer frente no sólo a las necesidades más básicas de la persona sino también a sus necesidades psicosociales y espirituales. Ello exige, por parte de los profesionales, la adquisición de un nivel de madurez adecuado que les permita reconocer y separar sus propios y particulares sistemas de creencias, con el fin de evitar conductas de enjuiciamiento, prejuicios o esquemas estereotipados. La clarificación y conocimiento de los propios valores así como su competencia y experiencia profesional, hará que sean capaces de elaborar respuestas éticas reflexivas en todos los órdenes.

Factores que influyen en la satisfacción de la necesidad.

- A) Factores biofisiológicos: edad y etapa de desarrollo; integridad del sistema neuromuscular; relacionados con determinados tratamientos.
- B) Factores psicológicos: búsqueda de un sentido a la vida y a la muerte; emociones y actitudes; pensamiento; inteligencia.
- C) Factores socioculturales: de situación; de maduración.

Valoración.

Cuando se comprueba el perfil de valores, es necesario tener en cuenta que se puede invadir el espacio íntimo; por lo que la enfermera debe ser sensible a este aspecto y disponer de la habilidad y la actitud de respeto y consideración hacia el individuo o familia con los que interactúa. Conviene tener presente que la enfermera posee su propio sistema de creencias y, a veces, éstas pueden no coincidir con el sistema de valores de los pacientes y sus familias. La valoración debe estar focalizada en las siguientes áreas:

- Importancia de la religión para la persona.
- Impacto de su enfermedad sobre sus prácticas o creencias espirituales.
- Impacto de la hospitalización sobre sus prácticas o creencias espirituales.
- Conflictos entre creencias y tratamiento.
- Conflictos de decisiones y/o de existencia, enfermedad, sufrimiento y muerte.

Intervenciones de la enfermera para mantener la independencia en la satisfacción de esta necesidad.

Las principales intervenciones de enfermería se resumen en:

- A) Expresión del paciente de sus creencias y valores.
- B) Planificación de actividades religiosas con el paciente.

- C) Informar al paciente sobre los servicios ofrecidos por la comunidad.

Dependencia en la satisfacción de la necesidad.

Cuando esta necesidad no está satisfecha, dos problemas de dependencia son susceptibles de producirse. De éstos abordamos los siguientes:

1. Culpabilidad: sentimiento doloroso experimentado como consecuencia de la transgresión de creencias o valores, o ambos, y por los que el individuo se siente culpable. Al respecto, los cuidados enfermeros deben contribuir a disminuir ese sentimiento.
2. Ansiedad: contribuir, asimismo, a disminuir su ansiedad ayudándole a aceptar sus decisiones y darle seguridad frente a su estado.
3. Frustración: ayudarle a identificar la causa que la produce. Permitirle expresar sus necesidades.

4.2. Cuidados de Enfermería a pacientes en situaciones especiales.

El feocromocitoma es un tumor poco frecuente que produce, almacena y segrega catecolaminas. Su morbilidad y características clínicas se deben a la liberación de éstas. La hipertensión arterial es la manifestación clínica más frecuente y las crisis hipertensivas (CH), en ocasiones alarmantes, ocurren en la mitad de los pacientes.

Las CH se definen como el aumento agudo de la presión arterial (PA) que puede producir alteraciones estructurales o funcionales sobre los órganos diana. Las últimas recomendaciones publicadas en el Joint Nacional Comité (JNC) consideran una crisis hipertensiva a una PA sistólica igual o superior a 180 mm de Hg y una PA diastólica igual o mayor a 110 mm de Hg. En cualquier caso, tienen mayor relevancia la velocidad del incremento o su situación clínica que las propias cifras.

Evaluación inicial.

Medir la PA. El paciente deberá permanecer sentado, en un ambiente tranquilo, con la espalda apoyada y el brazo a la altura del corazón. Utilizar un manguito que recubra, al menos, el 80% de la circunferencia braquial. Los aparatos electrónicos automáticos o semiautomáticos para la medición de la PA no son óptimos en pacientes con arritmias.

Emergencia hipertensiva.

Una CH producida por un feocromocitoma puede dar lugar a una emergencia hipertensiva. Ante esta eventualidad, será necesario disponer de medicación

intravenosa, monitorización electrocardiográfica continua de la PA, pulsioxímetro y un acceso venoso periférico. Los fármacos utilizados dependerán de la situación específica de la urgencia hipertensiva. Si la causa es un aumento de catecolaminas (feocromocitoma), el fármaco de elección es la Fentolamina: bloqueante alfa adrenérgico de efecto inmediato y de duración corta. Puede producir angina de pecho y taquicardia. También pueden utilizarse el Labetalol y el Nitroprusiato sódico. Se recomienda que ante un cuadro de náuseas y vómitos no se administre Metoclopramida (Primperam), por estar descrita la aparición de crisis hipertensivas en pacientes con feocromocitoma.

Actuación de Enfermería ante una crisis hipertensiva en el ámbito extrahospitalario.

Las prioridades de Enfermería van encaminadas a normalizar la PA, proporcionar comodidad y apoyo emocional y controlar complicaciones:

1. Mantener al paciente en reposo.
2. Tomar signos vitales.
3. Valorar estado neurológico mediante la Escala del coma de Glasgow.
4. Vigilar su patrón respiratorio.
5. Colocar cánula nasal para oxigenoterapia.
6. Situar electrodos de electrocardiograma para monitorizar el ritmo cardíaco.
7. Instalar y mantener vía venosa permeable.
8. Administrar los fármacos indicados y vigilar los efectos adversos de los mismos (por ejemplo, hipotensión).
9. Decidido el traslado del paciente a un centro hospitalario, asegurarle a la camilla.
10. Informar a la enfermera del hospital de: condiciones en las que se encontró al paciente, estado clínico, incidencias y tratamiento administrado durante el traslado.

4.3. Procedimientos Especiales en Enfermería

Quirófano de Urgencias. Preparación.

El Sr. Ben-al-Hassan es trasladado al quirófano de urgencias para ser intervenido de suprarrenalectomía (adrenalectomía) con el fin de extirparle el tumor maligno y metastásico de su médula suprarrenal. Este quirófano debe reunir las mismas características que los quirófanos de cirugía programada en cuanto a disposición física, equipamiento, etc., aunque sus diferencias incluyen una atención durante las 24 horas del día y mantener una plantilla de personal fija que no rota por los otros quirófanos. La preparación del quirófano es el paso previo al acto quirúrgico y anestésico y sobre todo al

planteamiento de la atención integral al paciente durante su estancia en el mismo.

Procedimiento: las enfermeras de quirófano deben preparar y comprobar:

- El orden y la limpieza.
- La temperatura y el grado higrométrico.
- El mobiliario:
 - Mesa de operaciones: en posición horizontal, revistiéndola con una sábana plastificada debajo. Encima, colocar sábana para cubrir al paciente y una almohadilla en el cabezal. Añadir los accesorios necesarios tales como soportes para los brazos, arco de narcosis, sujeciones y topes.
 - Mesa/s de instrumental: preparar la mesa grande y la mesa auxiliar (Mayo).
 - Mesas auxiliares de material fungible: situar en ellas las suturas, guantes, hojas de bisturí, los drenajes, etc.
 - Mesa auxiliar de anestesia: en ella se prepara todo lo necesario para la administración de la anestesia.
- El aparataje:
 - Lámparas quirúrgicas: revisar su posición y el haz de luz; añadir fuentes de luz portátiles si es preciso y controlar la luz general.
 - Bisturí Eléctrico: comprobar su estado y funcionamiento. Colocar el electrodo pasivo (placa adhesiva) en el paciente, en caso de utilizar bisturí monopolar; regular la intensidad de las funciones de corte y de coagulación.
 - Sistema de Termosellado de vasos o Ligasure: funciona mediante corriente eléctrica.
 - Aspiradores: se preparan dos aspiradores: uno para el anestesista y otro para el equipo estéril.
 - Negatoscopio: aparato para ver las radiografías. Se comprueba su funcionamiento.
 - Aparato de anestesia y Monitores.
- Otro equipamiento:
 - Taburetes, cubetas, contenedores, carros con material estéril, etc.

Las enfermeras y las auxiliares quirofanistas deben recepcionar del Servicio de Esterilización:

- Contenedores estériles de instrumental.
- Bolsas de accesorios: complementos precisos para cada especialidad (valvas, pinzas, etc.)
- Cápsulas, riñoneras, bateas.
- Suturas mecánicas.
- Terminales de bisturí eléctrico, aspiradores, asas de coagulación.

- Equipo quirúrgico de ropa: universal.
- Ropa estéril en bolsas: paños, paños fenestrados, entremetidas, batas.
- Gasas, tocológicas.
- Paños plastificados de diferentes tamaños.

Reservorio venoso Port-A-Cath.

El carácter vesicante de la quimioterapia y lo prolongado de los tratamientos, junto al bajo porcentaje de flebitis o infecciones desarrolladas empleando este sistema, aconsejarían su implantación. El reservorio port-a-cath, o dispositivo implantado de acceso venoso central, es una alternativa a la clásica canalización venosa central del paciente. Su ventaja principal reside en la calidad de vida que proporciona a la persona una vez implantado (que acude al hospital para la administración del tratamiento y se va a su domicilio, o lo recibe en atención domiciliaria). La implantación del reservorio lo realiza el especialista de cirugía en el quirófano, y el personal de enfermería verifica su manipulación, realiza lavados y administra medicación.

- Definición: el reservorio es un catéter venoso central que consiste en un portal, de una o dos luces, colocado a través del tejido subcutáneo y donde el extremo del catéter está situado en una vena central independiente. El portal o cuerpo del reservorio posee una membrana de silicona autosellable y cuatro orificios para su sujeción mediante sutura permanente al tejido subyacente.

- Objetivos:

- Administrar la quimioterapia.
- Realizar una extracción sanguínea.
- Administrar antibioterapia y nutrición parenteral total.

- Factores a valorar:

- Comprobar la identificación del paciente, la prescripción y las posibles alergias.
- Revisar la caducidad del equipo y del fármaco, así como su integridad.
- Proporcionar los cuidados adecuados o movimientos antes de establecer la canalización venosa central.
- Averiguar el tiempo transcurrido desde el último acceso al reservorio.

- Recursos:

- Humanos: Enfermera/o.
- Materiales: batea, guantes estériles, masacrilla, suero fisiológico al 0,9%, jeringas de distintos volúmenes, soporte de suero, equipo de acceso al reservorio, medicación prescrita, paño estéril, material de sujeción, gasas estériles, heparina (si

procede), antiséptico, anestésico tópico o hielo (opcional).

Procedimiento:

A) Información al paciente:

- El reservorio, más que dolor, puede provocar una cierta presión. Luego, si el paciente lo elige, se aplicará un anestésico local tópico una hora antes, o hielo unos 10 minutos antes.
- El paciente debe conocer los objetivos terapéuticos y los posibles efectos secundarios. Conseguir la aceptación del reservorio, por parte del paciente y familia, es parte del plan terapéutico.

B) Preparación del material:

- Preparar la medicación prescrita.
- Montar un campo estéril.
- Llenar una jeringa con 10 ml de suero fisiológico al 0,9% y conectarla al equipo de extensión, purgándolo y pinzándolo. Dejarla conectada.
- Disponer todo el material estéril necesario en un lugar accesible, seguro y sobre el campo estéril.

C) Preparación del personal:

- Lavarse las manos.
- Ponerse mascarilla y guantes estériles.

D) Preparación de zonas:

- Posición: será aquella que deje accesible el dispositivo (semi-fowler o decúbito supino).
- Puesto el primer par de guantes, se prepara la zona localizando el perímetro del dispositivo debajo de la piel y se desinfecta de dentro hacia fuera con movimientos circulares, primero con alcohol y, una vez seco, con povidona yodada, y posteriormente dejar secar.
- Retirar los guantes y ponerse otros estériles.
- Si el paciente tiene tos, está resfriado o no puede girar la cabeza hacia el lado opuesto, se le debe poner una mascarilla.

E) Desarrollo del procedimiento:

- Palpar el dispositivo fijándolo y estabilizando la piel.
- Coger la aguja y atravesar perpendicularmente la membrana hasta notar el contacto con la pared posterior del reservorio.
- Abrir la pinza y aspirar sangre. Lavar el reservorio con el suero fisiológico y pinzar.
- Colocar gasas dobladas debajo de las alas de la aguja para mantener la aguja perpendicular

al dispositivo y fijarlas con cinta adhesiva o apósito transparente.

- Introducir la medicación.
- Si está indicado, administrar una solución de lavado con heparina y pinzar el sistema en los últimos 0,5 ml para evitar el reflujo sanguíneo en el catéter.
- Retirar perpendicularmente la aguja mientras que se presionan hacia abajo los extremos del reservorio.
- Desinfectar y colocar un pequeño apósito transparente.

4.4. Enfermería Médico-Quirúrgica I.

Plan de Cuidados Estandarizado al paciente oncológico

1. Diagnóstico NANDA:

Ansiedad (00146): relacionada con el cambio en el estado de salud, y manifestado por nerviosismo y dificultad para dormir.

Resultados (NOC):

Autocontrol de la ansiedad (1402)

Indicadores: elimina precursores de la ansiedad y monitoriza la intensidad de la ansiedad.

Intervenciones (NIC):

Cuidados de enfermería al ingreso (7310)

Disminución de la ansiedad (5820)

Enseñanza prequirúrgica (5610)

2. Diagnóstico NANDA:

Riesgo de cansancio del rol de cuidador (00062)

Resultados (NOC):

Apoyo familiar durante el tratamiento (2609)

Indicadores: piden información sobre el tratamiento y colaboran con el paciente en la determinación de los cuidados.

Intervenciones (NIC):

Salud emocional del cuidador familiar (2506)

Fomento de la implicación familiar (7110)

Apoyo al cuidador principal (7040)

3. Diagnóstico NANDA:

Duelo anticipado (00136): relacionado con la inminente y radical separación de un ser querido, y manifestado por expresión de sufrimiento ante la pérdida potencial.

Resultados (NOC):

Resolución de la aflicción (1304)

Indicadores: discute los conflictos no resueltos y busca apoyo social.

Intervenciones (NIC):

Apoyo a la familia (7140)

4. Diagnóstico NANDA:

Deterioro de la movilidad física (00085)

Resultados (NOC):

Movilidad (0202)

Indicadores: ambulación y mantenimiento del equilibrio.

Intervenciones (NIC):

Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito (5612)

Terapia de ejercicios: deambulación (0221)

Manejo ambiental: confort (6482)

Manejo del dolor (1400)

Ayuda con los auto-cuidados: alimentación (1803)

Ayuda con los auto-cuidados: vestir/arreglo personal (1802)

Ayuda con los auto-cuidados: baño/higiene (1801)

Ayuda con los auto-cuidados: aseo (eliminación) (1804)

5. Diagnóstico NANDA

Deterioro de la integridad cutánea (0047): relacionado con la inmovilización física, factores mecánicos, y manifestado por pérdida de piel irritada y edematosa.

Resultados (NOC):

Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)

Indicadores: lesiones cutáneas y eritema.

Intervenciones (NIC):

Cuidado de las heridas (3660)

6. Diagnóstico NANDA:

Conocimientos deficientes (00126); relacionado con su régimen terapéutico y proceso de la enfermedad, y manifestado por verbalizaciones de desconocimiento.

Resultados (NOC):

Conocimiento: régimen terapéutico (1813)

Indicadores: descripción del proceso de enfermedad, descripción de la medicación prescrita y descripción de los efectos del tratamiento.

Intervenciones (NIC):

Cuidados del sitio de incisión (herida quirúrgica) (3440)

Planificación al alta (7370)

7. Diagnóstico NANDA:

Deterioro del patrón de sueño (00152): relacionado con su patología, y manifestado por poliuria.

Resultados (NOC):

Descanso (0003)

Indicadores: tiempo del descanso, patrón del descanso y calidad del descanso.

Intervenciones (NIC):

Mejorar el sueño (1850) y manejo del dolor (1400)

4.5. Enfermería Radiológica.

Radioterapia. Introducción.

La radioterapia, junto con la cirugía y la quimioterapia, es uno de los pilares del tratamiento del cáncer. En este apartado, nos referiremos a los aspectos generales de la radioterapia, las funciones del enfermero y definiremos los cuidados estandarizados que se deben aplicar a todos los pacientes sometidos a irradiación. Con ello conseguiremos unos conocimientos de enfermería en radioterapia que garanticen al estudiante y al profesional competencias para aplicar cuidados individualizados e integrales a este tipo de pacientes.

Definición.

La radioterapia es un tipo de tratamiento oncológico que utiliza las radiaciones ionizantes para eliminar las células tumorales (por lo general, cancerosas) en la parte del organismo donde se aplican; es decir, es un tratamiento local.

Tipos de tratamiento.

A) Según la distancia a la fuente de radiación:

- Braquiterapia o Radioterapia Interna: consiste en introducir implantes, relativamente grandes de radiación, encapsulados o no, a localizaciones específicas, en períodos cortos.
- Teleterapia o Radioterapia Externa: la fuente de radiación está a cierta distancia del paciente y se realiza mediante equipos de grandes dimensiones como el acelerador de electrones o la unidad de cobalto.

B) Según la secuencia temporal con otros tratamientos:

- Radioterapia Exclusiva: cuando la radioterapia es el único tratamiento que recibe el paciente.
- Radioterapia Adyuvante: como complemento a un tratamiento principal como la cirugía. Puede ser pre o postoperatoria.

C) Objetivo terapéutico de la radioterapia:

- Radioterapia Radical o Curativa: el fin es eliminar el tumor con dosis altas de radiación y períodos largos de tratamiento produciéndose, por tanto, efectos secundarios.
- Radioterapia Paliativa: el fin es aliviar la sintomatología que producen tumores incurables o muy extendidos como dolor, sangrado, etc. Se emplean dosis pequeñas de radiación, períodos cortos de tratamiento y no existen efectos secundarios.

Etapas del proceso radioterapéutico.

Las etapas de este proceso incluyen:

Primera visita: el proceso terapéutico comienza con una primera visita donde se elabora la historia clínica, viendo al radioterapeuta si el paciente es candidato al tratamiento. En caso afirmativo se le informará sobre su plan de tratamiento.

Planificación: posteriormente se planifica la actuación sanitaria. Con la simulación se localiza y delimita el área de tratamiento y los órganos críticos mediante TAC, marcando varios puntos de referencia en la piel; luego se hace una simulación virtual en tres dimensiones.

Verificación: el paciente acude a la unidad de tratamiento y en la misma posición y condiciones en que se realizó el TAC de simulación comprobamos mediante radiografía o cobaltoterapia si el área a tratar coincide con la radiografía digital reconstruida y obtenida anteriormente.

Tratamiento: consiste en varias sesiones, de lunes a viernes, de corta duración. El paciente estará solo en el bunker de la unidad por motivos de protección radiológica, siempre vigilado por monitores y en comunicación por interfono con el personal de enfermería.

Seguimiento durante el tratamiento: se vigilará al paciente en busca de efectos adversos. Avisar si correspondieran éstos a la radioterapia.

Seguimiento postratamiento: el paciente acudirá periódicamente para controlar los efectos crónicos de la radioterapia y ver el resultado del tratamiento sobre la enfermedad.

Cuidados de Enfermería en Oncología Radioterápica.

Los cuidados específicos al paciente sometido a tratamiento radioterápico abarcan desde la enseñanza del proceso a seguir, la prevención de las complicaciones, el tratamiento de la toxicidad local y/o sistémica, la educación sanitaria, el control de signos y síntomas, los cuidados de tipo psicológico, hasta los procedimientos enfermeros específicos (curas por lesiones radioinducidas, medicación profiláctica antes de la RT, sondajes, medicación de radiosensibilización, etc.).

Los efectos secundarios asociados a la radioterapia pueden ser agudos y crónicos. Una buena labor de

enfermería no eliminará los efectos secundarios, pero sí ayudará a minimizarlos.

4.6. Enfermería ante problemas de salud de gran repercusión social

Enfermería Transcultural, repercusiones en el cuidado del paciente oncológico.

La Enfermería Transcultural es el área formal de estudio y trabajo centrado en el cuidado basado en la cultura, creencias de salud o enfermedad, valores y prácticas de las personas para ayudarlas a mantener o recuperar la salud, hacer frente a sus discapacidades o a su muerte.

La cultura se refiere a las creencias, valores, símbolos, estilos de vida de una cultura particular y que son aprendidos, practicados y transmitidos de generación en generación como normas de comportamiento en la vida. El cuidado se definiría como la esencia y acto diferenciador de la enfermería que permite a las personas mantener o restablecer su salud o bienestar o afrontar su enfermedad, su discapacidad o su muerte.

Definición de Cuidados Culturales.

Los cuidados transculturales describen todos aquellos cuidados de la enfermería profesional que son culturalmente sensibles, culturalmente congruentes, y culturalmente competentes. Significa proporcionar cuidados de enfermería en los límites culturales y tomar en consideración el contexto en el que vive el paciente así como las situaciones en las que surgen los problemas de salud del paciente.

Los cuidados transculturales deben ser la base de los cuidados enfermeros en el siglo XXI ya que combinan por un lado los conocimientos base de la enfermería y por otro los cuidados de enfermería en una sociedad multicultural.

Método de la Enfermería Transcultural.

A los cinco pasos clásicos del Proceso de Enfermería (Valoración, Diagnóstico de Enfermería, Planificación, Ejecución y Evaluación), se le suman tres más para desarrollar un camino hacia los Cuidados Culturales:

- Valoración del legado cultural.
- Fenómenos culturales que afectan a la salud: orientación en el tiempo; espacio personal y territorialidad; comunicación; organización social; variables biológicas; hábitos de comida y alimentación; control del entorno.
- Valoración de las tradiciones de salud: creencias para el mantenimiento de la salud; creencias para la protección de la salud; actividades de restauración de la salud.

La comunicación intercultural eficaz.

Para una comunicación intercultural eficaz es necesario:

- Una lengua común.
- El conocimiento de la cultura ajena.
- El reconocimiento de la cultura propia.
- La eliminación de prejuicios.
- Ser capaz de empatizar.
- Saber metacomunicarse.
- Tener una relación equilibrada.

5. Conclusiones.

Todos los miembros del Grupo Docente coinciden en la necesidad de utilizar esta herramienta docente en aras de la mejora del aprendizaje de los estudiantes, aprovechando las posibilidades que nos brindan los recursos disponibles en la Universidad.

La valoración global es positiva, pues se dota al entorno virtual de contenidos específicos de contrastada utilidad; se ha aumentado el número de docentes que utilizaran el aula virtual en la docencia, habiéndose formado para ello; se dispone de materiales didácticos de utilización flexible, en cuya elaboración participan los mismos alumnos. Se ha publicado la experiencia en eventos científicos: III Jornadas de Información del EEES en la Universidad de Almería. (Junio, 2009).

La evaluación del alumnado ha sido muy positiva.

6. Preguntas a resolver por los alumnos: algunos ejemplos.

Asignatura: Cuidados de Enfermería en Situaciones Especiales.

1. ¿Qué diferencia significativa hay entre una Urgencia Hipertensiva y una Emergencia Hipertensiva?
2. Ante la administración parenteral de Nitroprusiato Sódico ¿qué aspectos importantes tendríamos que tener en cuenta?

Asignatura: Procedimientos Especiales en Enfermería.

3. Dado que el Sr. Ben-al-Hassan pasará bastante tiempo en su domicilio de La Gangosa, las condiciones de esterilidad en el empleo del sistema port-a-cath se ven rebajadas porque es más fácil la contaminación del mismo ¿Qué podrías comentar al respecto? Razona tu respuesta.

4. ¿Existe la posibilidad de emplear el sistema para la administración de fluidos al espacio intravascular durante un período prolongado, en el caso de que el paciente estuviese deshidratado?
5. Aparataje básico que debe prepararse en un quirófano de urgencias.

Asignatura: Procedimientos de Soporte en los Cuidados de Enfermería.

6. Comenta la dimensión espiritual del paciente y cómo puede afectar en la percepción de su enfermedad.
7. Elabora un plan de cuidados para el paciente, que pueda llevar a cabo durante el proceso de su enfermedad.

Asignatura: Enfermería Médico-Quirúrgica I.

8. Enumera los posibles diagnósticos enfermeros según la North American Association of Nursing (NANDA), que se puedan identificar en este caso.
9. ¿Qué actividades realizarías en la intervención “Apoyo al cuidador principal”?

Asignatura: Enfermería Radiológica.

10. Clasifica el tipo de radioterapia que recibe el paciente y cita las etapas del proceso radioterapéutico.
11. Establece un plan de cuidados utilizando las taxonomías NANDA, NIC Y NOC

Asignatura: Enfermería ante los problemas de gran repercusión social.

12. Sabemos que determinadas culturas tienen una orientación en el tiempo diferente a la nuestra ¿En qué podría influir dicha orientación a la hora de “pactar objetivos” con el paciente?
13. El legado cultural del paciente nos da información de su grado de implicación en nuestra cultura y en la suya de origen ¿Qué aspectos debemos tener en cuenta para valorar este legado cultural?

7. Referencias.

1. .APARICIO MENA, A. J., “*IDEA DE SALUD INTERCULTURAL.. APROXIMACIÓN ANTROPOLÓGICA A LA IDEA DE SALUD INTERCULTURAL, DERIVADA DE LA MEDICINA TRADICIONAL CHINA, EN CONTACTO CON DIFERENTES CULTURAS*”, GACETA ANTROPOLÓGICA, Nº 20, 2004

2. BEARE P. G, MYERS J. L. *ENFERMERÍA MEDICO-QUIRÚRGICA*. 2ª ED. MADRID: HARCOURT BRACE /MOSBY; 1997.
3. BENACH, J.; MUNTANER, C., *APRENDER A MIRAR LA SALUD*, BARCELONA, EDICIONES DE INTERVENCIÓN CULTURAL/ EL VIEJO TOPO, 2005.
4. CALDEVILLA D, MARTINEZ J. *CRISIS HIPERTENSIVAS*. REV.CLIN MED FAM 2008;2(5):236-243.
5. CIBANAL JUAN, L.; SILES GONZÁLEZ, J.; ARCE SÁNCHEZ, M. C.; GALAO MALO , R., "EL SIGNIFICADO ESTÁ EN LAS PERSONAS, NO EN LAS PALABRAS, HACIA UNA COMPRENSIÓN CULTURAL", INTERPSIQUIS, Nº 2, 2001.
6. COMELLES, J.M.; MARTÍNEZ HERNANDEZ, A., *ENFERMEDAD, CULTURA Y SOCIEDAD*, MADRID, EDITORIAL EUDEMA, S.A. (EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE, S.A.), 1993.
7. DE LA QUINTANA B, LÓPEZ E. *COMPENDIO DE ANESTESIOLOGÍA PARA ENFERMERÍA*. MADRID: ELSEVIER ESPAÑA, S.A.; 2005.
8. DOUGLAS, M., "ENTREVISTA REALIZADA A MARTY DOUGLAS, EDITORA DE LA REVISTA TRANSCULTURAL NURSING", CULTURA DE LOS CUIDADOS, AÑO IV, Nº 6, PP.111-112.
9. ELLEN SITTON. *EN EL CENTRO DE LOS HACES DE LA RADIOTERAPIA*. REV NURSING 2001; 19 (2): 17-19.
10. ESTEVE J, MITJANS J. *ENFERMERÍA. TÉCNICAS CLÍNICAS*. MADRID: MC GRAW-HILL INTERAMERICANA; 2003.
11. FERNÁNDEZ C, NOVEL G. *EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA. ESTUDIO DE CASOS*. BARCELONA: MASSON; 1993.
12. FERNÁNDEZ MIRANDA E, FERNÁNDEZ SOLA C, FERRER GARCÍA MD, AGUILERA MANRIQUE F, GALDEANO RODRÍGUEZ N. *DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE RADIOTERAPIA DEL HOSPITAL TORRECÁRDENAS DE ALMERÍA*. REV. IASO 1999; (5): 28-32.
13. FULLER JK. *INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA*. MÉXICO: EDITORIAL PANAMERICANA; 2007.
14. FUNDACIÓN INDEX., "CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN UNA SOCIEDAD MULTICULTURAL", INDEX ENFERMERÍA, AÑO XII, Nº 42, 2003, PP.85-92.
15. GARCÍA Mª A Y OTROS. *ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO*. VOL. I Y II. MADRID: DAE; 2007.
16. GARCÍA BOADELLA J. *NECESIDADES DEL PACIENTE ONCOLÓGICO Y SUS FAMILIARES EN UN HOSPITAL DE DÍA DE RADIOTERAPIA*. REV. ENFERMERÍA ONCOLÓGICA 2001; 6 (1): 36-39.
17. GRANERO J, MORENO JM. *GUÍA DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN URGENCIAS Y EMERGENCIAS*. ALMERÍA: SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA;2006.
18. GRANERO J, PÉREZ A. *PROCEDIMIENTOS ESPECIALES EN ENFERMERÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA*. ALMERÍA: SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA; 2004.
19. HENDERSON V. *PRINCIPIOS BÁSICOS DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA*. GINEBRA: CONSEJO INTERNACIONAL DE ENFERMERAS; 1971.
20. HENDERSON V. *LA NATURALEZA DE LA ENFERMERÍA. REFLEXIONES 25 AÑOS DESPUÉS*. MADRID: MC GRAW-HILL/ INTERAMERICANA; 1994.
21. HUIDOBRO A. *APLICACIÓN ENFERMERA DE FÁRMACOS INTRAVENOSOS EN EMERGENCIAS*. JAÉN: FORMACIÓN CONTINUADA LOGOS, S.L.; 2008.
22. JOHNSON M, MAAS M, MOORHEAD S. EDITORAS. *PROYECTO DE RESULTADOS DE IOWA. CLASIFICACIÓN DE RESULTADOS DE ENFERMERÍA (CRE)*. 2ª ED. MADRID: ELSEVIER /HARCOURT /MOSBY; 2003.
23. KOZIER B Y OTROS. *TÉCNICAS DE ENFERMERÍA CLÍNICA*. MADRID: MC GRAW-HILL INTERAMERICANA; 1999.
24. KOZIER B, ERB G, BERMAN A, SINDER S. *FUNDAMENTOS DE ENFERMERÍA: CONCEPTOS, PROCESO Y PRÁCTICA*. VOL. 1 Y 2 (7ª ED.). MADRID: MC GRAW-HILL/ INTERAMERICANA; 2005.
25. LANE PINSON, A., "ENFERMERÍA Y DIVERSIDAD CULTURAL", INDEX ENFERMERÍA, AÑO XII, Nº 43, 2003, PP. 40-44.
26. LARQUERE E. EL ARTE DE ACCEDER A UN RESERVORIO IMPLANTADO. REV. NURSING NOVIEMBRE. 1999: 24-26.
27. LEVINS T. VÍAS VENOSAS CENTRALES. REV NURSING NOVIEMBRE 1996: 32-33.
28. LEININGER, M., "CUIDAR A LOS QUE SON DE CULTURAS DIFERENTES REQUIERE EL CONOCIMIENTO Y LAS ACTITUDES DE LA ENFERMERÍA TRANSCULTURAL", CULTURA DE LOS CUIDADOS, AÑO III, Nº 6, 1999, PP. 5-8.
29. LIPSON, J. G., "CULTURA Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA", INDEX ENFERMERÍA, AÑO IX, Nº 28-29, 2000, PP.19- 25.
30. LOPEZ MORALES, M.; BARRA ARIAS, R.; JOFRÉ RIVAS, S.; NÚÑEZ MALDONADO, D., "INTERCULTURALIDAD EN LOS SERVICIOS DE SALUD", INDEX ENFERMERÍA, AÑO XII, Nº 43, 2003, PP. 50- 54.
31. LUÍS MT, FERNÁNDEZ C, NAVARRO MV. EL PENSAMIENTO DE VIRGINIA HENDERSON EN EL SIGLO XXI. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA. (2ª ED.). BARCELONA: MASSON; 2000.
32. LUÍS MT, FERNÁNDEZ C, NAVARRO MV. EL PENSAMIENTO DE VIRGINIA HENDERSON EN EL SIGLO XXI. MASSON; 2005.
33. MARIANO JUÁREZ, L.; ENCINAS CHAMORRO, B., "CUIDADOS Y CUIDADORES TRANSCULTURALES", INDEX ENFERMERÍA, AÑO XII, Nº 42, 2003, PP. 63-65.
34. MASOORLI S. CONTROL DE LAS COMPLICACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE ACCESO A UNA VÍA VENOSA CENTRAL (DAVC). REV. NURSING 1997: 17-21.
35. MACCLOSKEY J, BULECHEK G. CLASIFICACIÓN DE INTERVENCIONES DE

- ENFERMERÍA (CIE). 3ª ED. BARCELONA: HARCOURT MOSBY; 2001.
36. MCCLOSKEY J, BULECHEK G. EDITORAS. PROYECTO DE INTERVENCIONES DE IOWA. CLASIFICACIÓN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (CIE). 3ª ED. MADRID: ELSEVIER /HARCOURT /MOSBY; 2002.
 37. MELONAKOS K, MICHELSON S. MANUAL DE ENFERMERÍA. 2ª ED. MÉXICO: MAC GRAW-HILL INTERAMERICANA; 1996.
 38. NEWBERRY L, CRIDDLE L. MANUAL DE URGENCIAS DE ENFERMERÍA. MADRID: ELSEVIER ESPAÑA S.A.; 2007.
 39. OLIVER RECHE, M. I., LA SALUD REPRODUCTIVA DE LAS MUJERES INMIGRANTES EN ESPAÑA, ALMERÍA, INSTITUTO DE ESTUDIOS ALMERIENSES, 2005.
 40. PHANEUF M. LA PLANIFICACIÓN DE LOS CUIDADOS ENFERMEROS. MADRID: MC GRAW-HILL/ INTERAMERICANA; 1999.
 41. PERRY A, POTTER P. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS BÁSICOS. MADRID: HARCOURT BRACE; 2003.
 42. PHILLIPS N. TÉCNICAS DE QUIRÓFANO. 10ª EDICIÓN: MADRID: ELSEVIER; 2004.
 43. PURNELL, L. D., "EL MODELO DE COMPETENCIA CULTURAL DE PURNELL: DESCRIPCIÓN Y USO EN LA PRÁCTICA, EDUCACIÓN, ADMINISTRACIÓN E INVESTIGACIÓN", CULTURA DE LOS CUIDADOS, AÑO II, Nº 6, 1999, PP. 91- 97.
 44. RADIOTERAPIA. WIKIPEDIA [EN RED] 2004 [FECHA DE ACCESO 25 DE ENERO DE 2005]; URL DISPONIBLE EN: [HTTP://WWW.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/RADIOTERAPIA](http://WWW.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/RADIOTERAPIA).
 45. RICO I BUSQUETS, M. M., "LA INTERCULTURALIDAD EN LA RELACIÓN ASISTENCIAL", FMC, AÑO X, Nº 6, 2003, PP. 393-398.
 46. RIOPELLE L, GRONDIN L, PHANEUF M. CUIDADOS DE ENFERMERÍA. UN PROCESO CENTRADO EN LAS NECESIDADES DE LA PERSONA. MADRID: MC GRAW-HILL/ INTERAMERICANA; 1997.
 47. RIVIERA E. EL MANEJO PREHOSPITALARIO DE LA CRISIS HIPERTENSIVA. REVISTA MEXICANA DE ENFERMERÍA CARDIOLÓGICA 2002;10(1):27-32.
 48. SHIRLEY E. OTTO. ENFERMERÍA ONCOLÓGICA. 3ª ED. MADRID: HARCOURT BRACE /MOSBY; 1999.
 49. SMITH-TEMPLE J, YOUNG J. PROCEDIMIENTOS PARA ENFERMERAS. BUENOS AIRES: PANAMERICANA; 1995.
 50. SPARKS RALPH S, CRAFT-ROSENBERG M, HEATHER HERDMAN T, LAVIN M A. EDITORES. NANDA INTERNACIONAL. DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS: DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN 2003-2004. MMIII ED. MADRID: ELSEVIER; 2004.
 51. SPECTOR, R. E., "TEORÍA Y MÉTODO. CULTURA, CUIDADOS DE SALUD Y ENFERMERÍA", CULTURA Y CUIDADOS, AÑO III, Nº 6, PP., 66-73.
 52. SPECTOR, R. E., "COMPRENDER LAS NECESIDADES CULTURALES", INDEX ENFERMERÍA, AÑO XII, Nº 43, 2003, PP. 7- 8.
 53. SPECTOR, R. E., "TEORÍA ENFERMERA. LA ENFERMERÍA TRANSCULTURAL: PASADO, PRESENTE Y FUTURO", CULTURA Y CUIDADOS, AÑO IV, Nº 7-8, 2000, PP.116-122.
 54. STACY K, URDEN L. CUIDADOS INTENSIVOS EN ENFERMERÍA. 3ª ED. MADRID: HARCOURT; 2001.
 55. SUÑOL L, VALLS E. CUIDADOS Y MANIPULACIÓN DEL RESERVORIO SUBCUTÁNEO. REV. ENFERMERÍA CLÍNICA 2000. VOL. 6 Nº 6: 268-272.
 56. TARRÉS CHAMORRO, S., "EL CUIDADO DEL OTRO. DIVERSIDAD CULTURAL Y ENFERMERÍA TRANSCULTURAL", GAZETA DE ANTROPOLOGÍA, Nº 17, 2001, PP.17-19.
 57. ZAFRA MC. RESERVORIOS VENOSOS. REV. METAS, JULIO-AGOSTO 1999, 17: 12-15

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como Innovación Docente en la Docencia de Gestión de Empresas

MARÍA BELÉN MARÍN CARRILLO
MANUEL SÁNCHEZ PÉREZ

El Análisis Basado en Problemas como Innovación Docente en la Docencia de Gestión de Empresas
mbmarin@ual.es

Resumen: El Aprendizaje Basado en Problemas se revela como una metodología docente necesaria que permite que los estudiantes aprendan a pensar y razonar enfrentándose a problemas reales. La puesta en práctica de esta técnica permite desarrollar distintas competencias como la capacidad de trabajar en equipo, la búsqueda de información así como habilidades comunicativas. Dado el gran interés de esta metodología en el contexto del EEES, se ha profundizado en el conocimiento de esta técnica para poder elaborar un conjunto de problemas relacionados con asignaturas pertenecientes al proyecto de grupo docente. Los resultados obtenidos de la implementación de esta metodología en el aula nos ponen de manifiesto que esta técnica constituye una experiencia formativa positiva e innovadora para los estudiantes ya que su carácter constructivista permite mejorar el aprendizaje.

Palabras Clave: aprendizaje basado en problemas, innovación, casos, empresa

1 Introducción

En el nuevo contexto docente, las metodologías que permiten aprender a pensar y razonar a los estudiantes se convierten en técnicas indispensables. La capacidad de pensar de manera crítica, razonar de diferentes formas y resolver problemas son cuestiones esenciales en un contexto en el que prima la capacidad de desarrollar una solución aceptable ante los problemas [6]. Una de las técnicas que facilita el objetivo de mejora del pensamiento y las capacidades profesionales de los estudiantes es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El ABP es una técnica novedosa que se aplica con mucho éxito en las principales Escuelas de Negocios de Estados Unidos para formar a directivos. Esta metodología se centra en enfrentarse a problemas reales de la gestión empresarial, los cuales son resueltos por el estudiante con el apoyo y el material aportado por el profesor, siguiendo un plan de trabajo ordenado y coordinado. Los estudiantes entran en contacto con problemas reales abordándolos de forma completa, interdisciplinar, y no desde una perspectiva única. Los problemas se plantean tal y como tienen lugar en la empresa y la metodología incide especialmente en aprender a resolverlos íntegramente.

En el recorrido que viven los estudiantes desde el planteamiento original del problema hasta su solución, están inmersos en el problema, permitiendo al estudiante comprender mejor el problema e identificar las claves que sustentan su resolución.

La metodología ABP posibilita el desarrollo de habilidades y competencias relativas a la capacidad de trabajar en equipo, de búsqueda y validación de información y habilidades comunicativas, entre otras. A través de esta técnica, el estudiante “construye” su propia comprensión en lugar de “asimilar” las palabras del docente, y esto requiere que los estudiantes se planteen sus propias preguntas, generen y exploren sus propios modelos [2], [4]. En resumen, los estudiantes construyen sus conocimientos y no sólo los reciben, es decir, aprenden a partir de un enfoque constructivista.

El ABP se basa en el enfoque constructivista donde el rol del profesor consiste en plantear los problemas de manera realista, en contextos significativos proponiendo modelos de comportamiento que faciliten el aprendizaje, tales como la colaboración y la reflexión, y garantizar que los estudiantes reconozcan las incoherencias y errores que surgen en sus planteamientos [1], [3], [5]. En esta metodología, el profesor se convierte en un formador más que un presentador de conocimientos.

Esta técnica busca el desarrollo integral de los estudiantes mediante la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Entre los objetivos principales del ABP podemos señalar:

- Fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje propio.
- Estimular el autoaprendizaje.
- Fomentar el trabajo en equipo.

- Estimular la motivación.
- Lograr un aprendizaje significativo.
- Transferir el aprendizaje recibido a situaciones reales.

En la práctica, esta metodología aporta una serie de ventajas como el incremento del compromiso, la responsabilidad y confianza en el trabajo en equipo. También permite desarrollar habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y creativo, el análisis y la síntesis de manera que los estudiantes aprenden sobre su propio proceso de aprendizaje. Todo lo anterior demuestra que el ABP aplicado a la docencia en gestión de empresas puede ofrecer a los estudiantes experiencias de aprendizaje atractivas e innovadoras, e impulsar una mejora de sus capacidades para el desarrollo de habilidades y competencias.

Sin embargo, también encontramos algunos inconvenientes. En primer lugar, el estudiante implicado en este tipo de metodología ha de reunir una serie de condiciones como la disposición a trabajar en equipo, la creatividad, la capacidad de tomar decisiones, las habilidades comunicativas y de interacción personal, la capacidad de analizar y sintetizar información o la perspectiva crítica, entre otras. En segundo lugar, el profesor también debe reunir una serie de características para utilizar esta metodología como el conocimiento de la materia, de la metodología, del rol que va a adoptar, de las técnicas de evaluación adecuadas a esta metodología, la accesibilidad, el liderazgo, la capacidad de síntesis, potenciar la retroalimentación o desarrollar el pensamiento crítico. Por último, requiere mayor tiempo de dedicación para el docente ya que es más costoso preparar los problemas y coordinar el trabajo de los estudiantes.

2 Actividades realizadas dentro del proyecto del grupo docente

Las actividades realizadas dentro del Proyecto de Grupo Docente “El Análisis Basado en Problemas (ABP) como Innovación Docente en la Docencia de Gestión de Empresas” se han centrado en los siguientes aspectos:

1. Búsqueda de bibliografía sobre la metodología ABP y casos elaborados bajo esta metodología. Elaboración de un documento resumen sobre esta metodología que sirviera de guía a los miembros del grupo para la elaboración de casos.

2. Elaboración de casos bajo la metodología ABP.
3. Asistencia a actividades de formación relacionadas con esta metodología.
4. Implementación de los casos ABP en el aula y evaluación de la implementación del ABP como innovación docente en la docencia en gestión de empresas.

2.1. Búsqueda de bibliografía y casos. Elaboración de un documento resumen.

En primer lugar, se planificó y organizó el trabajo a desarrollar en este proyecto docente. Parte de los miembros del grupo docente se centraron en la búsqueda de bibliografía sobre esta metodología en distintas fuentes documentales. Otra parte de los miembros se centraron en la búsqueda de casos elaborados bajo esta metodología. El objetivo era elaborar un documento resumen que sirviera a los miembros del grupo de guía para poder preparar sus propios casos. Se encontraron numerosos documentos que sirvieron para la elaboración de la guía pero la búsqueda de casos fue menos fructífera ya que todos los casos encontrados correspondían a disciplinas que no tenían nada que ver con las del grupo docente.

En las distintas reuniones que se mantuvieron se pusieron en común la bibliografía encontrada sobre la metodología, los casos elaborados encontrados bajo esta metodología y se establecieron posibles temáticas a abordar en los casos que los miembros del grupo iban a elaborar.

Una vez seleccionados los documentos que servirían de base para elaborar la guía, se acordaron los puntos que debía contener la guía y se asignaron entre los miembros del grupo. Los contenidos de la guía fueron:

1. Introducción
2. Definición
3. Objetivos del ABP
4. Diferencias entre el proceso de aprendizaje tradicional y el ABP
5. Ventajas e inconvenientes del ABP
6. Condiciones para el desarrollo del ABP
7. Características de los problemas en el ABP
8. ¿Qué deben hacer los estudiantes al enfrentarse al problema en el ABP?
9. Diseño del problema, desarrollo de la metodología y evaluación
10. Procedimiento y puesta en práctica
11. Ejemplo de problema tipo

Cada miembro elaboró una parte de la guía que enviaba al resto de los miembros del grupo para añadir sugerencias. Tras evaluar los comentarios e incorporar las sugerencias que se creyeron oportunas se presentó un primer borrador de la guía. Se detectó la necesidad de incluir algunas rectificaciones al documento y, finalmente, quedó cerrado.

Simultáneamente a este proceso se fueron seleccionando las temáticas de los problemas que se elaborarían dentro de cada una de las asignaturas implicadas en el proyecto de trabajo de grupo docente.

2.2 Elaboración de casos bajo la metodología ABP

El objetivo operativo del proyecto era desarrollar unidades docentes de entre las asignaturas consideradas bajo la metodología del ABP y, posteriormente, evaluar a través de una encuesta el desempeño de esta metodología.

En la metodología ABP, el planteamiento del problema es el eje fundamental de la técnica ya que los estudiantes se sienten más involucrados y con mayor compromiso en la medida en que identifiquen en el problema un reto y una posibilidad de aprendizaje. Por tanto, para la elaboración de los casos o diseño de los problemas se establecieron unas pautas comunes:

1. El diseño del problema debía, comprometer el interés del estudiante y motivarlo a examinar los conceptos y objetivos que se quieren aprender. El problema tenía que estar relacionado con problemas/situaciones reales para que los estudiantes encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
2. Los problemas debían llevar a los estudiantes a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos e información, justificando sus decisiones.
3. La cooperación de todos los integrantes del grupo de trabajo sería necesaria para poder abordar el problema de manera eficiente. La longitud y complejidad del problema debía ser administrada por el profesor de tal modo que los estudiantes no se dividieran el trabajo y cada uno se ocupase únicamente de su parte.
4. Las preguntas de inicio del problema debían tener alguna de las siguientes características para los estudiantes se interesaran y

discutieran el tema extrayendo las ideas y el conocimiento de todos los miembros del grupo:

- Preguntas abiertas para no limitarse a una respuesta concreta.
 - Preguntas ligadas a un aprendizaje previo.
 - Temas controvertidos para generar diversas opiniones.
5. Los objetivos del caso debían ser incorporados en el diseño de los problemas, conectando el conocimiento anterior a nuevos conceptos y ligando nuevos conocimientos a conceptos de otras asignaturas.

Por tanto, los problemas diseñados motivan la búsqueda independiente de información, a través de todos los medios disponibles para el estudiante, y además generar discusión en el grupo. Por otro lado, el diseño del problema estimula que los alumnos utilicen el conocimiento adquirido previamente, y es en este proceso cuando los estudiantes aprenden a aprender, desarrollando la capacidad de aplicar el pensamiento sistémico para resolver las situaciones que se les presentarán a lo largo de su vida profesional.

Una vez definidas las pautas comunes de los casos, también se estableció la estructura de contenidos de cada uno de los casos ABP. Todos los problemas diseñados tienen los siguientes contenidos:

1. Resumen del problema.
2. Objetivos del problema.
3. Enunciado del problema.
4. Preguntas y material de consulta.

Los casos elaborados por los miembros del proyecto para distintas asignaturas han sido los siguientes:

- “Buscando el *Nitty-Gritty* de mi Negocio” elaborado por el profesor Manuel Sánchez Pérez para la asignatura de *Marketing Estratégico* de 4º curso de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas.
- “La Falta de Planificación en las Empresas” elaborado por la profesora María de los Ángeles Rodríguez Martín para la asignatura *Dirección Comercial* de 2º curso de la Diplomatura en Ciencias Empresariales.
- “El *Greenwashing*” elaborado por el profesor Francisco Cortés García para la asignatura *Marketing no Empresarial* de 2º curso de la Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado.

- “Fijación de Precios Flexibles: ¿Qué le Puedo Cobrar?” elaborado por la profesora María Belén Marín Carrillo para la asignatura *Organización de Empresas* de 1º curso de la Diplomatura en Ciencias Empresariales.
- “Cómo Descubrir Nuevas Ideas en la Empresa” elaborado por la profesora Cristina Segovia López para la asignatura *Innovación y Nuevos Productos* de 1º curso de la Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado.
- “La Gestión de Reclamaciones” elaborado por el profesor Bonifacio Martínez Díaz para el curso *Aprendiendo a Dirigir: Un Enfoque Basado en Problemas*.
- “La Desmotivación y Alta Rotación de los Empleados” elaborado por el profesor David Jiménez Castillo para el curso *Aprendiendo a Dirigir: Un Enfoque Basado en Problemas*.

2.3 Asistencia a actividades de formación

La mayoría de los miembros del grupo docente han asistido a distintas actividades de formación realizadas entorno a las *metodologías activas* durante el curso académico 2007-08 y 2008-09. Dada la temática del proyecto desarrollado fue de especial interés la asistencia al Curso de Formación Docente en el EEES: “Metodologías activas: Aprendizaje basado en problemas, Método del caso y Aprendizaje por proyectos” desarrollado durante los días 16 y 17 de mayo de 2009.

Los objetivos principales de este curso fueron:

- Conocer nuevos enfoques en la manera de concebir y practicar la enseñanza y el aprendizaje.
- Vincular la puesta en práctica de metodologías innovadoras con el resto de variables que intervienen en el diseño de la planificación didáctica.
- Adecuar los métodos a las características de la materia y la titulación.

Además, los miembros del grupo asistieron a las *III Jornadas de Información sobre el EEES en la Universidad de Almería* celebradas el 11 de junio de 2009 donde presentaron el póster “El Análisis Basado en Problemas (ABP) como Innovación Docente en la Docencia de Gestión de Empresas”.

2.4. Implementación de los casos en el aula y evaluación de la implementación

El desarrollo de la metodología del ABP requiere de la formación de grupos de trabajo reducidos de entre 4 a 6 estudiantes lo que complica la aplicación de la metodología en aquellas asignaturas cuyos grupos son numerosos. Esta limitación nos impidió aplicar la metodología siguiendo todas las pautas establecidas anteriormente. Sin embargo, en aquellas asignaturas de menor número de estudiantes pudimos aplicarla siguiendo las pautas de la metodología. Fue en estos grupos donde se realizó la evaluación de la implementación de la metodología ABP.

Tanto en los grupos numerosos como reducidos los profesores realizaron una primera sesión donde a través de una presentación en PowerPoint se presentaba de forma clara la metodología ABP cumpliendo así uno de los objetivos del proyecto que era dar a conocer a los estudiantes esta metodología docente.

A continuación, se presentaba el problema y se explicaba el papel del profesor y del estudiante en esta metodología donde el profesor asume el rol de tutor/facilitador de la actividad y los estudiantes mediante un trabajo cooperativo aprenden sobre su propio proceso de aprendizaje. Además, se establecía la secuencia temporal de las actividades a desarrollar y cada grupo asignaba a cada uno de sus miembros las tareas a realizar. Concretamente, las actividades que cada grupo debía realizar eran:

1. Leer y analizar el problema discutiendo en el grupo los puntos necesarios para establecer un consenso sobre el problema.
2. Identificar cuáles eran los objetivos de aprendizaje que se pretendía cubrir con el problema.
3. Identificar la información que se disponía y establecer la información que faltaba.
4. Elaborar una descripción breve del problema para identificar lo que se estaba tratando de resolver.
5. Realizar un diagnóstico de la situación mediante la elaboración de una lista de preguntas de lo que se necesita saber para solucionar el problema, así como los conceptos necesarios.
6. Planificar el trabajo para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y señalar las recomendaciones o soluciones.
7. Recopilar información en todas las fuentes pertinentes para cubrir los objetivos de aprendizaje y resolver el problema.

8. Analizar la información recopilada en grupo buscando posibles opciones para solucionar el problema.
9. Plantear posibles resultados, cada grupo debía preparar un documento donde quedarán recogidas las recomendaciones y soluciones apropiadas al problema basadas en los datos obtenidos y en los antecedentes. Todo el grupo debía participar en este proceso para que todos los miembros del grupo tuvieran la capacidad de responder a cualquier duda sobre los resultados.

El segundo objetivo del proyecto era evaluar la utilidad, el interés y los principales problemas que el ABP despertaba entre los estudiantes. Como se señaló anteriormente, la evaluación de la implementación se realizó en aquellas asignaturas con menor número de estudiantes. Para ello se diseñó un breve cuestionario que se pasó a cada uno de los estudiantes una vez terminada la actividad.

El cuestionario estaba compuesto de cinco preguntas de las cuales tres eran de respuesta cerrada con una escala Likert de siete niveles y dos de respuesta abierta para que el estudiante pudiera expresar su opinión. Las cuestiones incluidas evaluaban el carácter innovador de la metodología, la capacidad de mejora del aprendizaje y la contribución a la formación del estudiante, además de establecer los aspectos positivos y negativos de la metodología ABP.

3 Resultados obtenidos de la implementación de la metodología ABP en el aula

El análisis en detalle de las respuestas obtenidas a las preguntas de la 1 a la 3 (ver tabla 1), muestra que ningún estudiante ha valorado ninguna respuesta por debajo de la categoría 4, por lo que todas las respuestas expresan acuerdo. En general, para la gran mayoría de las preguntas planteadas se obtienen altas puntuaciones. Para los estudiantes, la utilización de la metodología ABP es una experiencia positiva para su formación (6.00), considerando que la metodología es innovadora (5.67) y que permite mejorar el aprendizaje (5.54).

Tabla 1. Resultados de la implementación

	Media	Desviación típica
1. ¿Consideras que la metodología es innovadora?	5.67	1.05
2. ¿Consideras que la metodología permite aprender mejor?	5.54	1.10
3. ¿Consideras que la metodología es positiva para tu formación?	6.00	0.93

En tablas 2 y 3 aparecen reflejados los aspectos positivos y negativos más destacados de la experiencia con la metodología ABP.

Tabla 2. Aspectos positivos de la metodología ABP

- Permite aprender a trabajar en grupo y fomenta la coordinación
- Es una metodología interesante y amena que permite compartir ideas y aumentar la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje
- Permite aprender a entender mejor los problemas que se pueden presentar en la empresa, enfrentarse directamente a ellos para buscar soluciones
- Aumenta la interacción estudiante-estudiante, estudiante-profesor y grupo de trabajo-grupo de trabajo
- Es una metodología que fomenta la actitud activa de los estudiantes y que busca que el estudiante aprenda a aprender
- Fomenta el trabajo en equipo, sobre todo a la hora de tener que llegar a un acuerdo para solucionar las cuestiones planteadas
- Aumenta la capacidad de análisis de los estudiantes

Tabla 3. Aspectos negativos de de la metodología ABP

- Dificultades iniciales para adaptarse a la nueva metodología
- Necesidad de mayor nivel de motivación y participación por algunos miembros de los grupos
- No todos los miembros del grupo responden con el mismo nivel de profundidad a las cuestiones que se plantean

4 Conclusiones

El ABP es una metodología que facilita el objetivo de mejora del pensamiento y las capacidades profesionales de los estudiantes proporcionando una vinculación con la problemática real de las empresas. El carácter constructivista de esta técnica ayuda a los estudiantes a pensar de manera crítica, razonar de diferentes formas y resolver problemas.

Mediante el desarrollo de habilidades metacognitivas, la metodología ABP permite al estudiante afrontar problemas y desarrollar habilidades y competencias que le serán de gran utilidad en el desarrollo de su futura carrera profesional. Esta técnica proporciona a los estudiantes una experiencia de aprendizaje positiva e innovadora que permite mejorar el aprendizaje, por este motivo está siendo incluida en las guías docentes de los centros. Por sus características la metodología ABP tiene un gran interés en el contexto docente del EEES.

En este sentido, tras profundizar en la metodología ABP, se elaboraron siete problemas para distintas asignaturas incluidas en el proyecto de trabajo de grupo docente que siguieran las características de esta técnica. Posteriormente, se implementaron en el aula analizando la opinión de los estudiantes sobre esta nueva metodología para ellos.

El análisis y evaluación de los resultados que se derivan de la implementación de la técnica nos permite realizar una serie de consideraciones. Por una parte, su utilización constituye una experiencia formativa positiva y nueva para los estudiantes, posibilitando mejorar el aprendizaje en cada una de las asignaturas. A ello contribuye el grado de realidad de los problemas elaborados y la exigencia de una mayor capacidad de reflexión y análisis por parte de esta metodología. Además, los estudiantes expresan

que esta técnica permite aprender a trabajar en grupo, fomenta la coordinación y la participación del estudiante en el proceso. Al mismo tiempo, los estudiantes dejan constancia de las dificultades (p.e., adaptación a la técnica, necesidad de niveles elevados de motivación y participación, o diversidad de tratamiento de las cuestiones) que entraña el manejo de esta metodología.

Las técnicas docentes tradicionales como la lección magistral realizan una contribución más o menos eficaz al aprendizaje. De hecho, en contextos orientados al desarrollo de un aprendizaje constructivista (aprendizaje que mejor se adapta a la formación en gestión empresarial) la lección magistral sólo aporta un valor limitado. La mayoría de los docentes reconocen que los estudiantes valoran las clases pasivas muy por debajo de otras formas de aprendizaje mucho más activas y dinámicas como puede ser el ABP. Las clases magistrales enfatizan el papel y la responsabilidad del profesor, en lugar de los del estudiante, así como la adquisición de contenidos, pero no su comprensión. La metodología ABP, por el contrario, constituye una técnica de aprendizaje mucho más valorada por los estudiantes, donde el rol del profesor consiste en plantear los problemas proponiendo modelos de comportamiento que faciliten el aprendizaje convirtiéndose en un formador más que un presentador de conocimientos. Esta metodología es especialmente interesante en el contexto educativo de la gestión empresarial debido a su naturaleza positiva, innovadora y activa y al entorno cooperativo donde se desarrolla.

Referencias:

- [1] Bruffee, K. A., *Collaborative Learning Higher Education, Interdependence, and the Authority of Knowledge*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University, 1999.
- [2] Duffy, T. M., and D. H. Jonassen, *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1992.
- [3] Evensen, D. H., y Hmelo, C. E., *Problem-Based Learning: A Research Perspective on Learning Interactions*, Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000.
- [4] Fosnot, C. T., *Constructivism: A psychological theory of learning*. In *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*, edited by C. T. Fosnot. New York, NY: Columbia University, 1996.
- [5] Sharan, S., y Sharan, Y., *Expanding Cooperative Learning Through Group Investigation*, New York, NY: Columbia University, 1992.

- [6] Springer, C.W. y Borthick, A.F., Business Simulation to Stage Critical Thinking in Introductory Accounting: Rationale, Design, and Implementation, *Issues in Accounting Education*, Vol. 19, No. 3, 2004, pp. 277-303.
- [7] Documento de trabajo interno del proyecto de trabajo de grupo docente “El Análisis Basado en Problemas (ABP) como Innovación Docente en la Docencia de Gestión de Empresas”.

El trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Derecho Público (2ª edición)

EVA M^a. DÍEZ PERALTA; PABLO J. MARTÍN RODRÍGUEZ; JESÚS GONZÁLEZ GIMÉNEZ; ABEL LA CALLE MARCOS; FRANCISCO HERNÁNDEZ CRUZ; FEDERICO ARCOS RAMÍREZ

Grupo sobre aprendizaje cooperativo aplicado en la Licenciatura de Derecho

emdíez@ual.es; pamartin@ual.es; jgonzale@ual.es; alacalle@ual.es; fhc127@ual.es; farcos@ual.es

Resumen: La temática propuesta cuenta como eje principal la aplicación de la técnica docente del aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de algunas disciplinas jurídicas que se enmarcan en el ámbito del Derecho Público, como son el Derecho Internacional Público y la Filosofía del Derecho. Se trata de asignaturas que se imparten en el primer y segundo ciclo de la Licenciatura de Derecho, según la metodología propia del EEES, y que comparten temáticas afines en el campo de los Derechos Humanos. Con este propósito aspiramos a generar un espacio de reflexión y foro de encuentro entre los docentes que participan en la experiencia piloto de adaptación a créditos europeos, cuya idea motriz es el análisis de la incidencia del trabajo en equipo en la adquisición, por parte de nuestros estudiantes, de las destrezas, habilidades y competencias recogidas en las guías docentes de las correspondientes asignaturas. De la misma forma, se ha pretendido evaluar el proceso de intercambio de conocimientos entre los propios discentes, así como optimizar la *actitud* receptiva y comprometida del alumno en su tarea de aprendizaje de las materias jurídicas.

Palabras Clave: aprendizaje colaborativo, aprendizaje cooperativo, trabajo en grupo, TIC's

1 Introducción

La aplicación de las nuevas metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Derecho es uno de los retos más significativos al que nos enfrentamos, en la actualidad, los docentes formados en esta rama del saber. Como se sabe, la lección magistral, basada en la exposición de conocimientos, sigue siendo el método mayoritariamente empleado en la impartición de clases de las asignaturas de la Licenciatura en Derecho. Además, lamentablemente, algunos juristas continúan defendiendo un carácter excesivamente dogmático del estudio del Derecho. A los recelos que despierta la innovación metodológica entre ciertos profesores de Derecho se suelen unir, por lo general, la actitud pasiva y normalmente acrítica del estudiante de Derecho, así como sus funestos hábitos de estudio basados en el aprendizaje puramente memorístico de los conocimientos (y normalmente con sólo quince días de antelación a la fecha del examen).

El grupo de profesores que se ha reunido en torno a este grupo docente, partiendo de la premisa de que “el Derecho no puede asumir tantos cambios en técnica docente como otras

disciplinas (...)” defiende, igualmente, que “la incorporación de novedades podría hacerla más interesante, sin que ello supusiera pérdida alguna de conocimiento” [1], de acuerdo con las expectativas del Espacio Europeo de Educación Superior. Es más, hemos llegado al convencimiento de que la innovación docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas jurídicas puede repercutir muy favorablemente en la formación integral de los egresados.

De ahí que sea cada vez más frecuente que en el desarrollo de nuestras clases estén presentes las nuevas técnicas docentes que tienen como fin implicar al estudiante en su proceso de aprendizaje y, a la postre, en su propia formación. No obstante, la mayoría de nosotros tendemos a aplicar de manera individualizada muchas de estas técnicas, sin contrastar ni intercambiar opiniones sobre la consecución efectiva de los objetivos que aquéllas persiguen. Particularmente, en estos últimos años, los profesores integrantes de este grupo docente hemos coincidido en la aplicación de la técnica del trabajo cooperativo, tanto para el desarrollo de clases prácticas como para la impartición de algunas lecciones del programa.

Ha llegado el momento de valorar de manera conjunta (no sólo individual) la aplicación en nuestras aulas de la técnica del trabajo en equipo de nuestros estudiantes. Asimismo, nos parece oportuno difundir el resultado de su aplicación en nuestro Centro y Departamentos, a fin de alentar e incentivar esta metodología en el conjunto de la Licenciatura de Derecho y ramas afines.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El punto de partida de la experiencia planteada en el grupo de innovación ha sido el *diseño* por parte de cada profesor de *una actividad formativa* dirigida al alumnado y basada sobre la realización de un trabajo en grupo, sobre las bases del aprendizaje colaborativo.

Las distintas características de cada asignatura, así como de sus contenidos teórico-prácticos, y en otro orden de consideraciones, las dimensiones de cada grupo, han condicionado la propuesta en particular de cada profesor en relación con la actividad formativa propuesta a sus alumnos.

Con todo, las experiencias diseñadas se han desarrollado en las siguientes fases:

1. *Primera fase*: En una reunión celebrada tras la formación del grupo docente se han seleccionado cuidadosamente los cursos y grupos en los que se aplicaría dicha experiencia. Con este motivo, se ha tenido en cuenta el número de alumnos que cursan las asignaturas según la modalidad presencial de la evaluación continua. Seguidamente, se ha procedido a la selección de las prácticas o unidades temáticas del programa que se ajustan más a la aplicación de la técnica docente del trabajo cooperativo. En la mayoría de los casos, la propuesta se ha llevado a cabo en el segundo cuatrimestre, ya que en ese momento del curso el alumno tiene en su haber unos conocimientos generales de las disciplinas y en materias afines a la asignaturas de Derecho Internacional y Filosofía del Derecho, como es el caso del Derecho Internacional de los Derechos Humanos.

2. *Segunda fase*: En esta fase se ha desarrollado la innovación docente diseñada, es decir, la aplicación en el aula de la técnica docente del trabajo en equipo en aquellas materias o unidades temáticas previamente seleccionadas por parte de cada uno de los profesores que forman el grupo docente, y de acuerdo con los compromisos adquiridos por cada uno de ellos. Desde luego, cada profesor ajustará la técnica docente del trabajo en equipo a las particularidades de su materia.

Particularmente, esta técnica consistió en dividir a los alumnos en grupos de 3 para que desarrollaran, de manera conjunta, la práctica o el trabajo propuesto por el profesor. Los alumnos dispusieron de quince días para elaborar y entregar por escrito dicho trabajo, de ahí que se fijara con antelación la fecha prevista para la realización de la técnica en clase. Llegada la fecha de realización de la actividad, el profesor deshizo los grupos originarios y pasó a formar nuevos grupos de 3 alumnos de manera aleatoria (asignando a cada alumno un número, por ejemplo). Hay que cerciorarse de que en los nuevos grupos no pueden coincidir dos alumnos que pertenecen al mismo grupo originario. De esta forma, cada alumno se convirtió en portavoz de su grupo en el nuevo equipo de trabajo que se ha formado en clase (de ahí que se insista al comienzo de que la práctica en que ésta debe hacerse efectivamente de manera conjunta), y en tres cuartos de hora como máximo estos nuevos grupos debatieron y discutieron las preguntas que el profesor formuló en la actividad. En cualquier caso, en estas discusiones se tuvieron que razonar oportunamente las respuestas.

Pasado este tiempo, cada alumno volvió a su grupo inicial y en media hora, como máximo, puso en conocimiento de sus compañeros de grupo las contribuciones que otros grupos le habían podido aportar; incluso es posible que existan argumentos contradictorios entre los grupos pero bien fundamentados y razonados todos ellos. Para finalizar, hubo una discusión pública global de la práctica, actuando de moderadora el profesor responsable de llevar a cabo la actividad. Por último se pidió a los grupos que llevarsen a cabo una autocalificación

del trabajo que, posteriormente, sería revisada por el profesor.

3. *Tercera fase:* Una vez aplicada en cada clase la técnica del trabajo cooperativo, los profesores que forman parte de este grupo docente celebraron tres sesiones de trabajo para analizar y evaluar el trabajo en equipo de sus alumnos, tratando de identificar las oportunidades que brinda dicha técnica docente, así como los inconvenientes que ha podido plantear su realización.

4. *Cuarta fase:* Se llevaron a cabo por escrito los siguientes informes de resultados.

-Informe de valoración basado en las opiniones del profesorado integrante del grupo docente, obtenido mediante sesiones de trabajo, que recogió la evaluación del rendimiento real de los alumnos, así como la valoración sobre la contribución de la técnica del trabajo en equipo a la adquisición de competencias y al intercambio de conocimientos por parte de los discentes.

- Informe de valoración basado en las opiniones de los alumnos, obtenida mediante encuestas, sobre la adquisición de destrezas y habilidades previstas en las respectivas guías docentes.

- Informe de propuestas de mejora para la práctica futura de la metodología basada en el trabajo cooperativo en las asignaturas de Derecho Internacional Público y Filosofía del Derecho.

5. *Quinta Fase:* Difusión de Resultados: Comunicación a los respectivos Departamentos, y al Centro, de la actividad desarrollada por el Grupo docente, acompañada de los informes de resultados anteriormente descritos.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

La experiencia de la aplicación del trabajo colaborativo a la docencia de distintas asignaturas de la Licenciatura en Derecho ha sido sometida a una doble valoración, tanto por parte de los alumnos como por parte del profesorado participante, con los siguientes resultados:

3.1 Valoración del aprendizaje cooperativo por los alumnos

Extraída de las encuestas realizadas por el alumnado tras la participación en las actividades formativas propuestas.

Una muy alta valoración del tiempo y la dedicación o el esfuerzo personal empleado en la actividad (las cuestiones que miden esas variables son las que han obtenido mayor puntuación en un mayor número de encuestas en ambos factores, valoran esos aspectos por encima de 8 en una escala de 0 a 10). Y también es muy alta la valoración que hacen del trabajo de los compañeros.

Más de la mitad de los consultados valoran por encima de 8 el nivel de comprensión adquirido mediante la elaboración del trabajo.

Respecto de lo que supone la realización del trabajo en relación con la mejora de la capacidad de comunicación oral, más de la mitad de las encuestas la valora entre 6 y 7.

Respecto de cómo contribuye el trabajo en grupo a la motivación por la asignatura consideran mayoritariamente que la favorece.

Respecto a lo que supone el trabajo en grupo con relación a la mejora o profundización en las relaciones personales entre alumnos así como el aprendizaje de habilidades para el trabajo en equipo se da una valoración muy alta, mayoritariamente situada entre el 8 y el 10.

En cuanto al resultado final del trabajo la mitad de los grupos tienen una valoración muy alta que se sitúa entre el 9 y el 10.

Por último, un alto porcentaje de encuestados responden con una valoración de al menos 5 a la pregunta de si consideran el sistema generalizable al resto del programa o al menos a una parte considerable de él, lo que supone que dan un aprobado al aprendizaje cooperativo en cuando a sus posibilidades de conversión en método general para abordar el aprendizaje de una asignatura y con carácter prioritario frente a otros.

Entre *las dificultades apuntadas por los alumnos* se encuentran:

- la heterogeneidad de los grupos y el distinto nivel de compromiso de los miembros con el resultado final;

- la necesidad de un tiempo considerable para elaborar el tema o la práctica propuestos, así como la obligación, en determinados casos, de reunirse fuera de las horas de clase;
- la pérdida de tiempo en cuestiones no estrictamente relativas al trabajo;
- y, en última instancia, la dificultades de coordinación de los miembros del grupo.

Entre *los aspectos positivos destacados por los alumnos* se señalan:

- la ampliación de los materiales de estudio usuales;
- el aprendizaje de habilidades de relación interpersonal;
- la mayor profundización personal en el aprendizaje y el aumento del rendimiento;
- la utilización, en ciertos casos, de los medios y recursos informáticos disponibles en la Universidad;
- la realización del trabajo en horas de clase (valorando en algún caso la ayuda prestada por el profesor);
- el fomento del debate, la comunicación y el dinamismo (incluida la relación con el profesor).

Para concluir con las impresiones de los alumnos, alguno de ellos sugiere que la propia elaboración del trabajo sustituya a la evaluación de los contenidos del tema o de la práctica en las pruebas de conocimiento o en los exámenes usuales.

3.2 El trabajo cooperativo valorado por los docentes

Con carácter general, el método del trabajo en equipo ha tenido una buena acogida entre los alumnos, si bien en algunos cursos o grupos motivada por la obtención de una recompensa en la evaluación final.

Se constata la capacidad de una buena parte del alumnado para comprometerse en su propia formación y para diversificar las formas de acceder a los contenidos de la materia. No obstante, un pequeño sector del alumnado manifiesta poco interés y menos hábito en ampliar la búsqueda de material y el trabajo

personal individual que complementa la exposición tradicional del profesor.

El trabajo final de los equipos podría calificarse de notable, si bien en algunos casos no aparece como la elaboración del trabajo de todos, sino como la superposición de aportaciones individuales sobre las que no ha existido un verdadero intercambio efectivo de opiniones.

4 Conclusiones

Particularmente, las conclusiones alcanzadas en la evaluación de esta experiencia compartida podríamos resumirlas y agruparlas en atención a los objetivos que creemos satisfactoriamente cumplidos, de una parte, y en función de las propuestas de mejora de cara a desarrollar la actividad en cursos venideros, de otra.

4.1 Objetivos alcanzados

Por lo que se refiere a los objetivos alcanzados, resulta conveniente hacer una distinción entre aquellos que consideramos inciden en el proceso de aprendizaje del discente y los que estimamos inciden en la labor del docente.

a) *En relación con los objetivos que inciden en el proceso de aprendizaje del alumno*, entendemos que la técnica docente del trabajo cooperativo puede llegar a ser un instrumento adecuado para la evaluación de la adquisición de las competencias que figuran en nuestras respectivas guías docentes en la medida que:

- fomenta el aprendizaje por medio de la reflexión, el razonamiento y la crítica;
- mejora la capacidad de aplicación de la teoría a la práctica;
- potencia el manejo de textos, documentos y normas internas e internacionales;
- amplía las habilidades interpersonales en el trabajo en equipo;
- y, por último, fomenta la exposición pública y los debates de las temáticas propuestas.

Asimismo, la experiencia nos ha demostrado que el trabajo en grupo:

- aumenta la participación del alumnado en las clases y su implicación en el desarrollo del conocimiento;
- contribuye a reducir los inaceptables niveles de absentismo en el aula;
- ayuda a vencer el miedo o timidez para intervenir en las clases;
- desecha, entre los alumnos, la idea de que la enseñanza se dirige sólo al examen;
- e incrementa la capacidad de autoevaluación del trabajo en grupo.

b) *Si atendemos a los objetivos que inciden en nuestra labor como docentes*, la aplicación en este curso de la técnica del aprendizaje cooperativo ha favorecido la creación de una red de contactos entre el profesorado que pertenece a una misma Facultad, aunque integrado en distintos Departamentos, y que imparte docencia en varias disciplinas jurídicas y distintos niveles del ciclo formativo del futuro egresado (primer, tercer, cuarto y quinto curso de la Licenciatura en Derecho). Estos contactos nos han ayudado, sin duda, a analizar el grado de evolución del aprendizaje y madurez del alumno a lo largo de los cinco años de sus estudios de Licenciatura. Asimismo, a través de esta iniciativa se ha creado un canal de comunicación e intercambio de experiencias, así como un marco de reflexión sobre las necesidades futuras.

Por lo demás, a través de la creación de grupos de innovación docente se cumplen algunos de los compromisos recogidos en los Planes Estratégicos elaborados en nuestros respectivos Departamentos, especialmente aquéllos que persiguen fomentar la coordinación de grupos docentes o la organización de equipos docentes para la coordinación transversal de los conocimientos impartidos. También los que impulsan la implantación de un nuevo modelo de aprendizaje, centrado en la posición activa del alumno [3].

4.2 Propuestas de mejora

A pesar de la satisfacción general que hemos manifestado por el trabajo realizado, en el desarrollo de las actividades diseñadas y ejecutadas por cada uno de los profesores se observaron algunas dificultades, tras cuyo análisis se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Sería pertinente que el claustro de profesores de Derecho, en general, se implicara más en la formación de la metodología activa de aprendizaje cooperativo, de manera que proponemos que se incentive la participación de aquellos que aún no lo han hecho en los cursos de mejora e innovación de la docencia que se organizan al respecto en nuestra Universidad.
- Justamente, el aprendizaje en equipo, como método de trabajo, exige diseñar y planificar con más antelación y dedicación la actividad cooperativa que se quiere incorporar al próximo curso académico. En efecto, debe ser una actividad que los alumnos conozcan desde el principio de curso, lo que requiere una programación previa y unas determinadas actitudes metodológicas, tanto por parte del profesor como de los alumnos.
- Resultaría conveniente lograr que los alumnos interioricen mejor la idea motriz del aprendizaje cooperativo de que “cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo”.
- Es igualmente necesario convencer a los alumnos de que esta técnica docente, amén del aprendizaje de los contenidos de las materias, abunda en su desarrollo personal y social.
- Por último, sería útil estudiar cómo mejorar el control que debe ejercer el profesor sobre el funcionamiento interno de los grupos de trabajo, así como del reparto de tareas efectivo entre los miembros del equipo, con objeto de poder juzgar y calificar de manera individual y más justa a cada uno de los alumnos.
- Sería conveniente plantear la entrega de los trabajos a través de la plataforma *Webct* de

Campus Virtual, mediante una aplicación que permita crear un espacio o página del grupo en la cual exponer su trabajo para que pueda ser visto por los demás compañeros de clase y por el profesor, y un foro en el que los alumnos pueden opinar del trabajo de los demás compañeros.

En definitiva, debemos ser conscientes, ante los nuevos retos que se nos presentan, de la importancia de ofrecer a nuestros alumnos otras fórmulas de aprendizaje que, en particular, les pongan más en contacto con la práctica y les preparen para ser futuros profesionales. El resultado de este trabajo volverá a nosotros, porque redundará en la calidad de nuestra enseñanza y en la de nuestras Universidades.

Referencias:

[1] Ampliamente, sobre la redefinición de la función del profesor en el proceso de aprendizaje del alumno, puede verse MARGALEF GARCÍA, L.: “Innovar desde dentro: transformar la enseñanza más allá de la convergencia europea”. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 37/3, 2005, <http://www.rieoei.org/deloslectores/1124Garcia.pdf>. Consúltese, igualmente, AMAT, O.: *Aprender a enseñar. Una visión práctica de la formación de formadores*, 6ª ed., Gestión 2000, Barcelona, 2002.

[2] En palabras de CERVELL HORTAL, M.J., GUTIÉRREZ ESPADA, C.: “Hacia el EEES: Una experiencia sobre nuevos métodos de aprendizaje. Aplicación y resultados obtenidos”, disponible en <http://eduonline.ua.es/jornadas2007/comunicaciones/2F5.pdf>. Asimismo, puede señalarse, GORDILLO CAÑAS, A.: *El método en Derecho. Aprender, enseñar, escribir, crear, hacer*, Civitas, Madrid, 1988, reimpresión 1995. De manera más específica, atendiendo a las distintas disciplinas jurídicas, pueden verse, AÑÓN ROIG, M.J., GARCÍA AÑÓN, J.: “Teorías de la justicia y aprendizaje cooperativo: estrategias y evaluación a través del método de grupo puzzle”, en *Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho*, nº 13, 2006, disponible en <http://www.uv.es/CEFD/>; GARCÍA SAN JOSÉ, D.: “Discentes, Docentes y Crédito Europeo. Coordenadas del proceso de enseñanza-aprendizaje significativo del Derecho Internacional Público en el Espacio Europeo de

Educación Superior”, en *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, nº 11, 2006, disponible en <http://www.reei.org/>; PERALES VISCASILLAS, Mª P.: “La competitividad internacional de la enseñanza del Derecho Mercantil en España: el triunfo en el concurso de Arbitraje Comercial *Willem C. Vis*”, en *Derecho de los Negocios*, núm. 212, mayo 2008, págs. 19 y ss.

[3] Véase, por citar un ejemplo, el Plan Estratégico del Departamento de Derecho Tomás y Valiente de la Universidad de Almería, al que pertenece la coordinadora de este grupo docente, en <http://www.ual.es>.

Evaluación de nuevas estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en las titulaciones de informática

R. GUIRADO, J. A. PIEDRA, A. FERNÁNDEZ, C. M. MIRANDA, R. M. AYALA
e I. MARTÍNEZ (UAL), M. BORGE y J. MAHAR (PENN STATE)

Grupo UAL-PENN
rguirado@ual.es

Resumen: - Aprovechando la estancia de uno de los participantes de este grupo docente, José Antonio Piedra, en la Universidad de Penn State, se establecieron unos contactos de colaboración entre la Universidad de Almería y la citada universidad norteamericana. Fruto de ellos, se planteó una actividad internacional, intercultural e interdisciplinar, que permitía que un grupo de alumnos de cada universidad colaboraran en la obtención de un objetivo común (en un claro ejemplo de aplicación de la metodología ABP, en la que la Universidad de Penn State tiene una experiencia absolutamente contrastada), el desarrollo de una página web con información sobre las universidades españolas. Durante el curso 2008-09 se puso en práctica la actividad por primera vez y se obtuvieron unos resultados muy aceptables. Este artículo describe cómo se ha desarrollado esta actividad y se plantean las nuevas ideas para la ampliación y consolidación de este proyecto.

Palabras Clave: - Metodología ABP, Aprendizaje colaborativo, Cooperación internacional, Interdisciplinariedad

1 Introducción justificativa

Ante la más que inminente implantación de los nuevos títulos de grado, se están desarrollando experiencias piloto en algunas titulaciones, entre las que se encuentra la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la Universidad de Almería. Algunos profesores de 2º curso de dicha titulación llevamos algunos años utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en nuestras asignaturas [2]. Una vez que hemos adquirido experiencia en la implantación de dicha metodología [3], el siguiente reto que nos hemos planteado este año (aprovechando la estancia de un miembro del grupo en la Penn State University) es poner en marcha un proyecto de colaboración con dicha universidad norteamericana, una de las más experimentadas en la utilización de ABP, para implicar a diferentes equipos de alumnos de ambas universidades en la resolución de un mismo problema. El grupo UAL-PENN pretende que el objetivo de aprendizaje colaborativo, que es la base de ABP, se amplíe para llegar a la cooperación de dos equipos de trabajo, y el reto es aún mayor si esta colaboración tiene carácter internacional y hay que superar diferencias interculturales [4].

Entendemos que la colaboración de equipos de trabajo de diferentes nacionalidades es una situación profesional cada vez más habitual, sobre todo ahora que el mercado laboral no tiene fronteras en Europa, y que la adaptación de la metodología ABP a este tipo de resolución de problemas va a permitir desarrollar a los alumnos un conjunto de competencias profesionales muy enriquecedoras [1].

2 Objetivos

Los objetivos que el grupo propuso al comienzo del curso académico son:

- Mejorar la evaluación de los alumnos a través de la utilización de métodos de evaluación basados en competencias.
- Aumentar la interacción entre los miembros del grupo docente a través de la utilización de técnicas de trabajo colaborativo.
- Promover la adquisición del máximo de competencias profesionales por los alumnos.
- Aumentar la interacción entre los alumnos a la hora de resolver problemas profesionales proveyéndolos de metodologías que faciliten dicha colaboración.
- Promover el trabajo colaborativo interdisciplinar, intercultural e internacional de alumnos agrupados por equipos y pertenecientes a universidades de varios países distintos.

3 Descripción de la experiencia

Aunque el proyecto engloba la realización de diversas actividades por parte de los miembros en sus respectivas asignaturas, nos vamos a centrar casi exclusivamente en la iniciativa más novedosa llevada a cabo por el grupo docente. Esta consiste en el establecimiento de una colaboración entre la Universidad de Almería (UAL) y la universidad estadounidense de Penn State (PSU) con el fin de llevar a cabo un proyecto piloto para aplicar la

metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de manera conjunta.

Se han creado dos equipos de alumnos (uno en cada universidad) con el objetivo final de resolver un problema único y compartido. El grupo de la UAL pertenece a la asignatura Nuevas Tecnologías de la Programación; en esta asignatura se desarrollan proyectos de programación web para solucionar problemas reales y con clientes reales. El equipo de la PSU cursa la asignatura Human Diversity in the Global Information Economy y tienen por objetivo investigar otras culturas y publicar un informe con los rasgos más característicos de las mismas. Así, el problema a resolver consiste en “publicar una página web profesional con información útil sobre universidades españolas para estudiantes de intercambio de otros países”, a través de un desarrollo por etapas que se van alternando entre los dos grupos de trabajo.

Las características del proyecto son:

- Los dos equipos están formados por 5 estudiantes
- La comunicación se ha realizado principalmente por videoconferencia (Skype) y correo electrónico
- Se han comunicado en inglés
- Al comienzo se han repartido las tareas entre los dos grupos de manera que el trabajo de uno fuera revisado y completado por el otro grupo
- Cada grupo ha descubierto cuáles son las tecnologías más adecuadas, se han formado en ellas y han diseñado su propia solución
- Esta situación reproduce perfectamente un caso real de desarrollo software realizado por dos grupos de trabajo a distancia
- Cada grupo evalúa el trabajo del otro grupo y el suyo propio
- Los tutores han realizado la labor de coordinación, supervisión y calificación

4 Metodología, actividades y recursos

Para poder embarcarnos en este proyecto con suficiente conocimiento de causa, ha sido necesario que algunos miembros del grupo participen activamente en una serie de actividades de formación con el fin de facilitar nuestra labor en aras a conseguir los objetivos planteados:

- Conferencia “The Problem Based Learning Model”, impartida en la UAL por Jens Dalgaard Nielsen de la Universidad de Aalborg (Dinamarca).
- Conferencia "La evaluación por competencias de los Trabajos Fin de Grado en Ingeniería",

impartida por la Prof. Dra. Elena Valderrama Vallés, Delegada de la Rectora para Evaluación, Acreditación e Innovación Docente de la Universidad de Barcelona.

- Varios cursos organizados por la Unidad de Formación del Profesorado de la UAL y relacionados con el aprendizaje y la evaluación por competencias, y con el trabajo en equipo (tanto a nivel del profesorado como del alumnado).

Además, el grupo docente ha organizado, en colaboración con otros grupos docentes, departamentos y demás unidades de la universidad, un “Workshop sobre Aprendizaje Colaborativo”, de 6 horas de duración, impartido por la profesora Marcela Borge de la Pennsylvania State University y miembro del grupo docente. El seminario estaba destinado al profesorado universitario implicado en otros proyectos docentes subvencionados por el Comisionado para el Espacio Europeo, y cubrió sin problemas el cupo de participación (30 asistentes).

Otras actividades que se han llevado a cabo para alcanzar los objetivos propuestos son:

- Durante los últimos años, se ha aplicado una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la asignatura de Nuevas Tecnologías de la Programación, que promueve el trabajo colaborativo de los alumnos.
- Se está utilizando una herramienta de videoconferencia IP (Skype), como medio de comunicación en varias etapas del proceso de aprendizaje de los alumnos: para la comunicación interna entre los miembros de un mismo grupo de trabajo, para realizar videotutorías con el profesor o para contactar con los clientes de sus proyectos de práctica.

Gráficamente, el flujo del trabajo llevado a cabo durante la actividad más novedosa del proyecto ha sido el que se muestra en la Fig.1.

5 Resultados obtenidos y transferencia de los mismos

Haciendo balance de la experiencia de aplicación de la metodología ABP COLABORATIVO INTERNACIONAL, podemos concluir que presentan una serie de ventajas para los alumnos, entre las que caben destacar las siguientes:

- Los alumnos alcanzan mayor motivación, quieren demostrar al otro grupo todo lo que saben en representación de su universidad y de su país.
- Los alumnos españoles practican inglés.

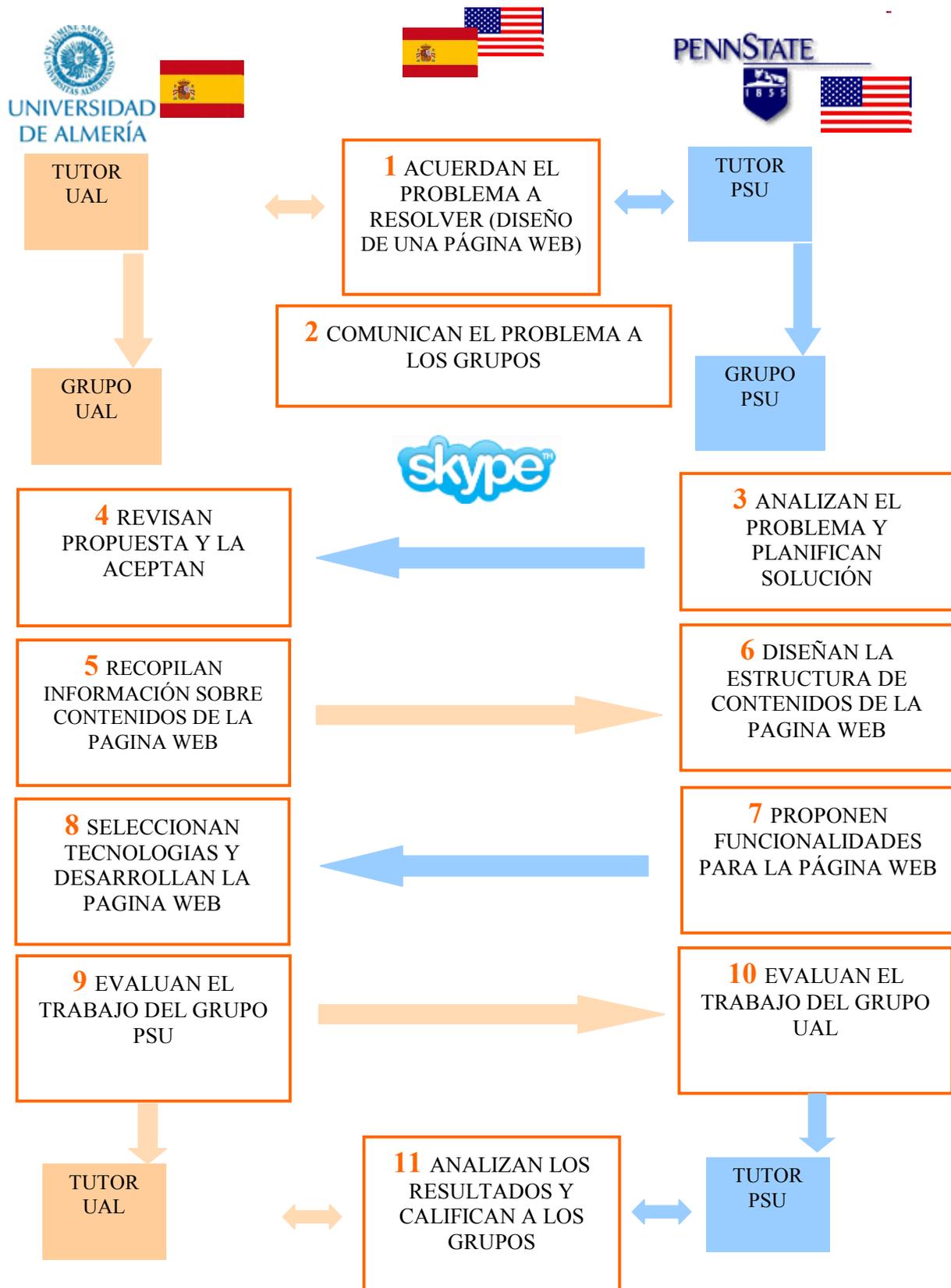


Fig.1. Flujo del trabajo correspondiente a la actividad internacional, intercultural e interdisciplinar

- Todos los alumnos se implican en un proceso de inmersión intercultural.
- Todos los estudiantes cogen confianza en relación a colaboraciones internacionales.
- Practican con tecnologías de comunicación (Skype) y la manera de planificar las reuniones de trabajo a distancia.
- Un aprendizaje más significativo, enmarcado por la necesidad de resolver un problema real (página web) que se va a poner en explotación para usuarios reales.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento, al intentar comprender cada grupo la idiosincrasia del otro grupo, de sus problemas y de sus soluciones.
- Desarrollo de habilidades para el aprendizaje, cada grupo autoaprende las tecnologías necesarias para solucionar el problema.
- Integración de un modelo de trabajo, que será compartido por los dos grupos aunque cada uno pueda establecer su propio modelo interno.
- Posibilita mayor retención de la información y las habilidades que se desarrollan son perdurables, ya que aprenden haciendo.
- Permite la integración del conocimiento, se integra el conocimiento especializado y particular de cada grupo para la solución de un mismo problema.
- Incremento de su autodirección.
- Desarrolla habilidades interpersonales y de trabajo en equipo: autoorganización, liderazgo, habilidades colaborativas, etc.

Pero también se ha detectado que presenta algunos inconvenientes:

- Esta experiencia sólo se puede llevar a cabo si los alumnos del grupo UAL tienen un nivel de inglés aceptable.
- El establecer un buen ritmo de trabajo se ha visto dificultado porque cada universidad tiene su propio ritmo de curso (fechas de comienzo del curso, vacaciones, fechas de exámenes, etc.) y un huso horario diferente, por tanto el coordinar fechas y horas es una dificultad añadida.
- En las reuniones que se han llevado a cabo siempre han sido los mismos en cada grupo quienes han asumido el rol de líder, lo ideal sería que la metodología facilitara que en cada una de las reuniones el rol de los participantes vaya variando con el objetivo de que cada uno vaya aprendiendo destrezas en los diferentes escenarios.

Los resultados de nuestra experiencia se han

resumido en un póster que se ha presentado en la III Jornada de Información sobre el EEES de la UAL, organizada por el Comisionado para el Espacio Europeo.

Los resultados y conclusiones de este proyecto serán comunicados en las reuniones de la experiencia piloto de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión con el fin de motivar a los compañeros a su adaptación lo más inmediata posible a las directrices de Bolonia.

6 Premios recibidos en otras convocatorias, participación en otros foros de innovación docente, subvenciones concedidas

Debido a que la actividad interuniversitaria e intercultural, que centra prácticamente todo nuestro esfuerzo en este proyecto, se ha realizado por primera vez durante el curso 2008-09, hasta el fin del mismo no hemos podido comenzar a evaluar la experiencia con el fin de extraer las conclusiones importantes que nos permitan participar en convocatorias y foros de innovación docente.

En cuanto a la subvención concedida, el Comisionado para el Espacio Europeo de la Universidad de Almería nos otorgó una ayuda de 600 euros, como al resto de grupos docentes presentados a la convocatoria de innovación docente. Esta ayuda nos resultaría a todas luces insuficiente para todos gastos relacionados con la actividad interuniversitaria, por lo que hemos contado con otras aportaciones para la estancia de 1 año de un profesor de la UAL en la PSU (beca José Castillejo) y la visita a la UAL de una profesora de la PSU para impartir un Workshop sobre Aprendizaje Colaborativo (Escuela Politécnica Superior, Departamentos de Lenguajes y Computación y de Álgebra y Análisis Matemático, etc.).

7 Conclusiones y proyectos de mejora

La valoración de los profesores de ambas universidades indica que la iniciativa ha sido muy satisfactoria para las dos partes y se ha expresado la intención de reeditar, e incluso incrementar, la colaboración para el año que viene.

A pesar de que la sociedad de la información y las comunicaciones ha disminuido considerablemente las distancias, si queremos seguir manteniendo una colaboración lo más directa posible entre las dos Universidades (UAL y PSU), convendría tener la

posibilidad del desplazamiento de profesorado en uno y otro sentido, al menos una vez al año. Por tanto, se considera necesaria una ayuda mínima de 10.000 euros para seguir manteniendo el convenio de colaboración interuniversitaria con total garantía de funcionamiento.

El próximo año se volverán a establecer dos equipos de trabajo, uno en cada universidad, pero intentaremos ampliar la formación de los alumnos para que conozcan mejor la metodología de trabajo basada en ABP y se intentará realizar un seguimiento detallado de la iniciativa a través de una evaluación detallada y continua.

Este año la evaluación de la experiencia se ha llevado a cabo mediante los informes elaborados tanto por los alumnos como por los profesores de ambas universidades. Sin embargo, el próximo año pretendemos utilizar los cuestionarios de autoevaluación y autoaprendizaje que se usan en la PSU. Estos cuestionarios sirven a los equipos de trabajo para reflexionar y evaluar 4 grandes áreas de competencias: comunicación, evaluación crítica y negociación, planificación y organización, y productividad.

Otra línea de colaboración que se ha establecido es la de producir y publicar en inglés y en castellano una serie de tutoriales web que sirvan para la formación de profesores y alumnos en la metodología ABP, presentando como experiencia el caso de ABP internacional llevado a cabo entre la Universidad de Almería y la Penn State University.

Referencias:

- [1] Borge, M. (2009) *Workshop sobre Aprendizaje Colaborativo*. Universidad de Almería.
- [2] Fernández, A; Piedra, J.A. y Plaza, M.A. (2002). *La docencia virtual como herramienta de apoyo en una metodología orientada a grupos de trabajo. Aplicación a la asignatura Nuevas Tecnologías de la Programación*, Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática.
- [3] Fernández, A. y Piedra, J.A. (2004). *Nuevas tecnologías y metodología de trabajo en grupo en una asignatura semipresencial*. IV Congreso Internacional de Psicología y Educación: Calidad Educativa.
- [4] Hmelo-Silver, C.E. (2004). *Problem-based learning: What and how do students learn?* Educational Psychology Review, 16, 235-266.

¿Hablamos del Lenguaje?: Una práctica Integrada de 2º Ciclo en Psicología

DOLORES ALVAREZ CAZORLA., CARMEN NOGUERA CUENCA, MARGARITA MORENO MONTOYA, DOLORES ROLDÁN TAPIA y JOSÉ M. CIMADEVILLA REDONDO
dalvarez@ual.es

Resumen: El estudio del lenguaje puede ser abordado desde el punto de vista del procesamiento lingüístico normal o bien desde la perspectiva patológica del mismo (evaluación, intervención y rehabilitación). Este es el objetivo de las asignaturas de “Psicología del Lenguaje” y “Aplicaciones de la Neuropsicología Cognitiva”, pertenecientes ambas al 2º Ciclo de la licenciatura de Psicología. La finalidad de este trabajo consistió en desarrollar una práctica conjunta que integrara los contenidos de ambas materias y permitiera a los alumnos fomentar su capacidad de trabajo cooperativo en grupo, así como mejorar sus habilidades en el uso de nuevos procedimientos y herramientas informáticas.

Palabras Clave: - Innovación docente. Psicolingüística. Neuropsicología Cognitiva.

1 Introducción

Durante los últimos años, la experiencia piloto, que se ha venido implantando de modo paulatino en la licenciatura de Psicología, ha permitido y fomentado la puesta en marcha por parte del profesorado de innovadoras modalidades de trabajo que permitieran, a través de una nueva concepción de las prácticas, facilitar la adquisición de competencias por parte del alumnado, así como un cambio cualitativo y cuantitativo a la hora de abordar la evaluación del progreso de los alumnos.

En un principio, el grueso de estas innovaciones estuvo centrado en las propias asignaturas, ignorando la necesaria integración con otras materias cuyos contenidos podían resultar a todas luces, complementarios. Las asignaturas “Psicología del Lenguaje” y “Aplicaciones de la Neuropsicología Cognitiva” son cursadas por alumnos pertenecientes al 2º Ciclo de la licenciatura de Psicología. Ambas materias han sido de las últimas en adaptarse al Sistema de Crédito Europeo en la Universidad de Almería debido a la implantación progresiva de los sucesivos cursos en la experiencia piloto. Es por ello que valoramos de suma importancia el desarrollo de proyectos que abarcaran a estas asignaturas de reciente incorporación, profundizando en la innovación docente de cara a planificar, organizar y poner en marcha el cambio metodológico necesario para alcanzar los principios que subyacen a la constitución del EEES.

Estas dos asignaturas convergen en un aspecto común que es el lenguaje, mientras una de ellas (Psicología del Lenguaje) aborda el procesamiento lingüístico normal, la otra (Aplicaciones de la Neuropsicología Cognitiva), se centra en los aspectos patológicos del mismo (evaluación, intervención y rehabilitación de estas alteraciones).

2 De la Psicolingüística a la Neuropsicología Cognitiva: una práctica integrada

El lenguaje es un hecho que acaece en todas las culturas y uno de los rasgos más distintivos de la especie humana. Sin lugar a dudas, y desde el punto de vista cognitivo, se trata de la capacidad que marca claramente las diferencias entre el hombre y el resto de los animales. Aunque su adquisición y utilización no entraña a simple vista una gran complejidad debido a su alta automatización, los procesos de comprensión y producción del lenguaje conllevan una diversidad tal de operaciones que hace necesaria la implicación de múltiples estructuras anatómicas cerebrales, funcionando todas ellas de forma orquestada.

Toda esta gran complejidad que subyace a un proceso que adquirimos prácticamente sin esfuerzo, ha sido uno de los temas recurrentes que ha abordado la Psicología Básica en general y la Psicología del Lenguaje en particular, y es que, a la base del

procesamiento del lenguaje se encuentran implicados la inmensa mayoría de los procesos básicos de la cognición humana como son la atención, memoria o percepción [1].

La Neuropsicología Cognitiva del lenguaje, por otra parte, es una disciplina muy reciente, fruto de la convergencia de la psicología cognitiva y la neuropsicología clásica. Uno de sus objetivos se centra en la formulación de modelos sobre el funcionamiento normal del lenguaje basándose para ello en la valiosa información que aportan los pacientes que padecen algún tipo de lesión cerebral y que constituyen, hoy por hoy, una de las principales fuentes de datos en el estudio del procesamiento lingüístico normal [2]. Pero el interés de esta disciplina no se limita únicamente a este aspecto, de forma paralela pretende comprender y explicar las alteraciones de dichos pacientes, basándose en estos modelos donde cada trastorno es consecuencia de la alteración de algunos de sus componentes, de cara a elaborar las directrices necesarias para poner en marcha los programas de rehabilitación más adecuados en cada caso.

Pero para abordar los trastornos asociados a la alteración en los componentes del sistema de procesamiento lingüístico, contenidos que se acometen desde la asignatura de “Aplicaciones de la Neuropsicología Cognitiva”, necesitamos conocer previamente cómo es su funcionamiento normal, aspecto que recoge la asignatura de “Psicología del Lenguaje” y cuyo interés radica en dar a conocer a los alumnos los procesos implicados en la comprensión y producción del lenguaje en sus modalidades tanto habladas como escritas. Es en esta confluencia de contenidos de ambas asignaturas, en la que nos basamos a la hora de diseñar una práctica conjunta de ambas.

Aunque la integración de contenidos es ya en sí misma, un fin prioritario a conseguir, la posibilidad de dividir a los alumnos en grupos más pequeños por disponer de un mayor número de profesores, supondría una mejora sustancial en la capacidad de tutorización y de seguimiento de nuestros estudiantes. Debemos tener en cuenta, que uno de los principales contratiempos con los que nos enfrentamos en la práctica diaria, es contar con un número bastante elevado de alumnos que generalmente, dificulta la supervisión adecuada del trabajo del estudiante de una forma pormenorizada. En definitiva, para la consecución de nuestros objetivos se hacía imprescindible la cooperación y coordinación entre profesores de asignaturas diferentes que, con toda

certeza, será una práctica generalizada en un futuro próximo por las ventajas que indudablemente conlleva para la formación del alumnado.

Los objetivos que nos marcamos en la actividad que a continuación se detalla, fueron por tanto, (1) integrar contenidos de las dos asignaturas (2) fomentar el trabajo coordinado, la cooperación en grupo y el espíritu crítico, (3) desarrollar la capacidad para buscar información en distintas fuentes y sintetizarla para presentarla de un modo efectivo al profesor y a sus compañeros y (4) la adquisición de habilidades en el manejo de nuevos procedimientos y herramientas informáticas.

2.1 Metodología de trabajo y desarrollo de la práctica

2.1.1. Sujetos

La participación en la realización de la actividad fue de prácticamente la totalidad del alumnado de ambas asignaturas. Esta alta implicación, a pesar de su carácter voluntario, no fue una sorpresa, nuestra experiencia como docentes nos dice que el grueso de los estudiantes suele participar activamente en aquellas prácticas que se evalúan de forma objetiva y que formarán parte de la calificación global de la asignatura.

2.1.2. Sesiones de trabajo

La actividad a desarrollar por los alumnos consistió en realizar un “Congreso virtual/presencial” mediante la elaboración de un póster por parte de cada grupo. Dicho póster debía versar sobre un tema común para todos ellos, concretamente todos debían enmarcarse bajo título genérico de “¿Hablamos del Lenguaje?”. En dicho trabajo se integrarían los contenidos de las asignaturas mencionadas anteriormente y debería llevarse a cabo, tanto en su versión virtual, esto es, a través de la exposición en el foro de la WebCT de cada póster, como en la modalidad presencial, donde se reuniría a los alumnos de ambas asignaturas en una sesión de mañana y tarde, en la que se presentarían y explicarían los pósters a los profesores así como al resto de compañeros.

El inicio de la actividad consistió en la elaboración, por parte del profesorado, de un documento expuesto en el foro de la WebCT, diseñado específicamente para tal fin. Este documento

contenía instrucciones específicas sobre la confección del póster, así como diferentes consideraciones sobre su utilidad.

La elección de esta modalidad de comunicación en forma de póster para dar a conocer los resultados de los trabajos, estuvo basada en el auge que está teniendo este tipo de presentaciones. En muchas ocasiones los pósters recogen las aportaciones más interesantes de los congresos científicos y en la actualidad, algunos de los más prestigiosos incluso han sustituido sus clásicas presentaciones orales por sesiones de póster [3]. Entre sus ventajas cuenta con la posibilidad de transmitir de forma clara y concisa su contenido y el hecho de permanecer visible durante gran parte del congreso, permite que sea analizado detenidamente por los asistentes, pudiéndose establecer una comunicación más directa con los propios autores que permita el intercambio de opiniones y el *feedback* inmediato.

El documento también daba cumplida cuenta del calendario pormenorizado de las distintas actividades a realizar por el alumnado y de los plazos establecidos para su consecución.

Los alumnos se organizaron en grupos de entre 4 y 5 miembros, siendo el criterio de composición de éstos, elegido por los propios estudiantes. Dispusieron de un mes para recabar información, elegir un tema concreto para el trabajo y confeccionar el póster mediante el programa informático *Power-Point* (u otro compatible) y, con el formato, medidas y organización, indicado previamente por los profesores.

Cada grupo debía asistir a un mínimo de 2 tutorías programadas y mostrar el progreso de su trabajo antes de exponerlo en la WebCT. Una vez comprobado el cumplimiento de los criterios establecidos, tenían vía libre para su presentación *online*.

Otra de las premisas establecidas consistió en la discusión, debate y aportación de sugerencias de los propios alumnos en el foro virtual, respecto al trabajo de sus compañeros, favoreciendo de este modo la resolución de dudas y la mejora de aquellos aspectos que considerasen oportunos, siempre bajo la tutela del profesor.

En la figura 1 puede observarse una imagen capturada de la pantalla durante esta fase de la actividad, donde cada grupo abrió una sección o “hilo” con su trabajo y de forma paralela, debían

responder a las cuestiones planteadas por el resto de compañeros.

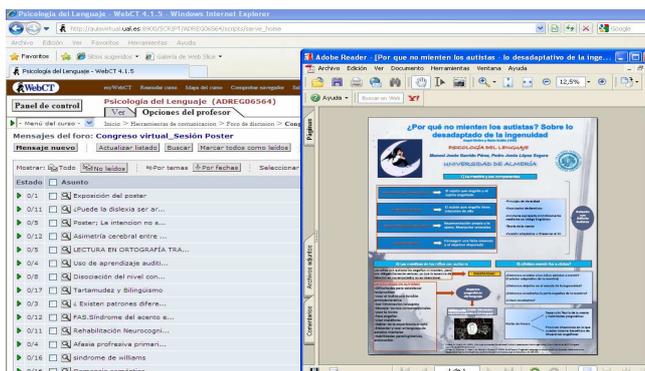


Fig. 1. Captura de pantalla del foro de la web durante el congreso virtual y presentación online de los pósters.

La jornada dedicada a la exposición presencial de los pósters, se realizó en el horario de las clases prácticas de las dos asignaturas participantes y se llevó a cabo en dos sesiones, de mañana y tarde, con el fin de facilitar al alumnado, independientemente del grupo al que perteneciera, la asistencia.

Los pósters quedaron todos a la vista como puede observarse en la imagen capturada en la figura 2. Por turnos, los miembros de cada grupo iban presentando su trabajo al resto de compañeros en una charla informal, promoviendo de este modo la puesta en común de ideas. El tiempo de presentación de cada póster fue de entre 15 y 20 minutos.



Fig. 2. Exposición presencial de los pósters por parte de los alumnos.

2.1.3. Evaluación

La realización de la totalidad de la actividad descrita en el apartado anterior, tuvo un valor del 10% sobre el total de la calificación global de las asignaturas. Dicha valoración se basó en la calidad del póster (contenido y forma) así como en la exposición oral por parte de los grupos.

3 Resultados

En general pensamos que esta experiencia ha fomentado de manera evidente el trabajo coordinado así como la cooperación entre los estudiantes en aras del éxito del grupo.

Un segundo aspecto a destacar ha sido constatar el aprendizaje y la mejora de sus habilidades en el manejo de herramientas informáticas, tal como lo demuestra la alta calidad de los pósters presentados. Si bien para la realización de esta práctica aplicaron algunas habilidades y destrezas que ya habían adquirido en otras asignaturas, una gran mayoría aseguró enfrentarse por primera vez a una actividad de este tipo.

La capacidad para sintetizar la información y desarrollar nuevos procedimientos a la hora de presentar datos científicos de forma oral y escrita, queda patente en la gran cantidad de material bibliográfico que debieron consultar, trasladándolo de forma clara y concisa al formato de presentación requerida. Igualmente los alumnos reconocieron haber tenido que aplicar los contenidos teóricos que previamente habían trabajado en las dos asignaturas (“Psicología del Lenguaje” y “Aplicaciones de la Neuropsicología Cognitiva”).

La alta participación en los debates y la calidad de los mismos denota, por una parte, la consecución del objetivo que nos marcamos respecto a fomentar su espíritu crítico y por otra, la superación de la desconfianza, que previamente habían manifestado muchos de ellos, a la hora de hablar en público.

4 Conclusiones

La idea de abordar un mismo tópico, en este caso el lenguaje, desde la convergencia de dos disciplinas como son la Psicolingüística y la Neuropsicología cognitiva, aporta al conocimiento de éste una riqueza en matices que ha sido precisamente lo que ha originado el gran auge con el que hoy día cuenta la

denominada interdisciplinariedad. Este marco metodológico ha favorecido que el objeto de estudio sea abordado de forma integral, estimulando la elaboración de nuevos enfoques a partir de una concepción multidimensional de los fenómenos, evitando de esta manera desarrollar sus actividades de forma aislada, dispersa o fraccionada. Este hecho fue nuestro punto de partida a la hora de diseñar una práctica conjunta que abarcara prácticamente todo el cuatrimestre y, donde hacer converger los contenidos de estas dos asignaturas, que consideramos es tan necesario como atractivo para una formación holística del alumno.

La valoración global de la actividad desarrollada puede considerarse por tanto como altamente positiva desde el punto de vista del profesorado implicado. Por una parte, porque hemos visto reducida la ratio profesor/alumno, que ha redundado en un mejor y más exhaustivo seguimiento de su trabajo con todas las ventajas que ello supone para el proceso de enseñanza/aprendizaje. Por otra, el *feedback* recibido por parte de los alumnos, cuyas altas calificaciones han sido el mejor ejemplo de su elevada motivación y compromiso. Creemos por todo esto, haber alcanzado las metas que nos propusimos al comienzo de esta experiencia.

Agradecimientos

Este proyecto de innovación docente ha sido financiado por el Comisionado para el Espacio Europeo, Secretariado de Experiencias Piloto y Redes Interuniversitarias de la Universidad de Almería.

Referencias:

- [1] Carreiras, M. *Descubriendo y procesando el lenguaje*, Trotta, 1997.
- [2] Cuetos Vega, F. *Evaluación y Rehabilitación de las afasias*. Editorial médica Panamericana, 2004.
- [3] Guardiola, E. *El póster, una forma de presentación eficaz en un congreso*. I Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas. Valencia, 2002.

Innovación en la Metodología Docente: de la Teoría a la Práctica. Dos Experiencias en la Titulación de Fisioterapia.

PATRICIA ROCAMORA PÉREZ; SAGRARIO PÉREZ DE LA CRUZ; REMEDIOS LÓPEZ LIRIA;
ANTONIO MANUEL MESA RUIZ; MANUEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Grupo Docente de Fisioterapia
rocamora@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: - La integración en el EEES supone cambios profundos en la concepción y ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje, requiriendo la adaptación y compromiso de toda la comunidad universitaria. Con el paso del alumno a ocupar el papel protagonista de su proceso, el docente ve transformada su función, ahora mucho más próxima a la de asesor, facilitador y mediador de dicho proceso. Ello supone importantes implicaciones en su preparación profesional, entre las que destaca la necesidad de innovación en metodologías docentes, más acordes al nuevo escenario educativo, y a sus objetivos de aprendizaje por competencias.

En el presente trabajo se describen dos ejemplos de innovación en la metodología docente, desarrollados en la Titulación de Fisioterapia de la Universidad de Almería, durante el pasado curso 2008-2009, y referidos al Aprendizaje Cooperativo y al Role-Playing.

Palabras Clave: Fisioterapia, Metodología Docente, Innovación, Aprendizaje Cooperativo, Role-Playing.

1 Introducción

La universidad, como órgano transmisor de conocimientos autónomo e independiente, ha de formar a sus estudiantes para que sean capaces de adaptarse a los cambios de la sociedad, a la vez que propiciar el que ellos mismos sean motores de dicho cambio.

De ahí que el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se base en el aprendizaje por competencias, vinculando la formación universitaria con el mundo profesional y laboral en el que los alumnos van a desarrollar su labor futura, sin dejar de lado el desarrollo de competencias personales.

Es responsabilidad de toda la comunidad universitaria el establecimiento de un conjunto de valores y buenas prácticas que garanticen la calidad de la Educación Superior. Para ello, los protagonistas del proceso educativo universitario, alumnos, profesores y las propias universidades, estarán obligados a realizar las adaptaciones y cambios adecuados y pertinentes.

Profesorado y alumnado han de adoptar un profundo y necesario cambio de actitud. Así, docente y estudiantes deben formar un equipo de trabajo, en el que el profesor es el líder y los alumnos son recursos humanos del proceso, cuyo encargo es el desarrollo por parte de estos últimos de una serie de competencias vinculadas a la asignatura. Inicialmente, al comienzo del curso, el profesor es el máximo responsable del proceso, pero a medida que va avanzando, dicha responsabilidad se va

trasladando y recayendo cada vez más en el alumno, adquiriendo el docente una mayor labor como asesor, mediador y facilitador del proceso [1].

En efecto, el alumno es el principal protagonista del nuevo escenario educativo, basado en el “aprendizaje”, en contraposición a la visión tradicional, focalizada en la “enseñanza” del profesor.

Para el docente, supone implicaciones en su preparación profesional, pues se le va a requerir, en su proceso de formación (inicial o de reciclaje), ser usuario aventajado de recursos de información, así como innovación en metodologías docentes.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Se describen, a continuación, dos ejemplos de innovación en la metodología docente, a partir de sendas experiencias en dos asignaturas de la Titulación de Fisioterapia de la Universidad de Almería, desarrolladas durante el pasado curso 2008-2009, y referidas al Aprendizaje Cooperativo y al Role-Playing, respectivamente.

2.1 Aprendizaje Cooperativo

El aprendizaje cooperativo representa un conjunto de estrategias metodológicas surgidas del nuevo enfoque educativo, interesado tanto en la adquisición de conocimientos y habilidades individuales como en el desarrollo de una actitud positiva de interdependencia y respeto a las contribuciones.

Así, el trabajo cooperativo en grupo se convierte en un componente esencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que enfatiza la participación activa del estudiante en este proceso, puesto que el aprendizaje surge de transacciones entre el docente y los estudiantes, pero también entre los propios alumnos [2].

Según Kaye [3], el éxito del aprendizaje colaborativo radica en una serie de factores, como son: la interacción entre los miembros del grupo, una meta compartida y entendida, respeto y confianza mutuos, múltiples formas de representación, creación y manipulación de espacios y ambientes compartidos, comunicación continua y líneas claras de responsabilidad.

Para Johnson y Johnson [4], la clave reside en el hecho de que los alumnos trabajan juntos para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás, sintiendo que pueden alcanzar sus objetivos de aprendizaje sólo si los demás integrantes de su grupo también los alcanzan.

Son diversos los estudios que comparan los métodos de aprendizaje cooperativo con los métodos individualistas y/o competitivos, coincidiendo en señalar los beneficios de los primeros [4] [5] [6] (Véase Tabla 1). Entre dichos beneficios, cabe destacar: mayor esfuerzo por lograr un buen desempeño, rendimiento más elevado, mayor productividad, mayor retención a largo plazo, mayor motivación intrínseca, nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico, relaciones más positivas entre el alumnado, incremento del espíritu de equipo, solidaridad, compromiso, respaldo personal e institucional, valoración de la diversidad, fortalecimiento del yo y de la autoestima, desarrollo social, integración, etc.[4].

El rol del docente es el de actuar como orientador, facilitador y mediador entre los contenidos y la actividad constructivista que despliegan los alumnos para asimilarlos [6].

2.1.1. Uso en la Titulación de Fisioterapia

Durante el curso académico 2008-2009 se han llevado a cabo diferentes experiencias docentes innovadoras dentro de la asignatura de Cinesiterapia, que hasta ahora se ha venido impartiendo en el primer curso de la titulación.

Haciendo una breve síntesis, según la ORDEN CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales, la materia que se

desarrolla en esta asignatura comprende los principios ergonómicos y antropométricos en relación al ser humano, además de analizar, programar y aplicar el movimiento como medida terapéutica, promoviendo la participación del paciente/usuario en su proceso [7].

Estas metodologías (presentaciones powerpoint con imágenes de casos prácticos reales, proyecciones audiovisuales; trabajo cooperativo; tutorías individuales en pequeños grupos; utilización de las TICS de información y trabajos fotográficos en relación a las técnicas desarrolladas) se han llevado a cabo con el deseo de consolidar los conocimientos teórico-prácticos que engloba esta parcela que trabajará el futuro fisioterapeuta en su ejercicio profesional asistencial [8].

Han sido especialmente relevantes, por los resultados obtenidos, los trabajos desarrollados durante las prácticas de laboratorio. En éstos se han utilizado cámaras fotográficas digitales, lo que ha facilitado la reproducción de las técnicas de cada unidad temática. Estas imágenes han sido integradas en documentos que han servido posteriormente al alumno para poseer una réplica de los procedimientos aprendidos, lo que les ha favorecido un mejor recuerdo, vinculando el aprendizaje a la construcción, diseño y desarrollo de su propio proyecto de acción.

Esta técnica fomenta el aprendizaje activo y desarrollo de las habilidades aprendidas mediante su repetición en este contexto de trabajo; los conocimientos son consolidados y compartidos entre los alumnos, ya que se realizan en pequeños grupos donde reciben retroalimentación unos de otros, de la ayuda recibida por el becario, quien les facilita esta acción en los laboratorios de prácticas, y del profesor.

La asignatura, para su mejor impartición y asimilación, se fragmentó en varias unidades previamente planificadas en un calendario (Tabla 2).

Tras las demostraciones prácticas en clase, se dejó un margen de dos o tres semanas, finalizada cada unidad, para que el trabajo parcial derivado fuese entregado y el profesor pudiese corregirlo y devolver al alumnado las revisiones realizadas. De este modo, se fomentó el trabajo continuado del alumno, previniendo el acúmulo de las tareas, y minimizando el riesgo de solapamiento con ejercicios de otras asignaturas.

Esta herramienta, además, ha servido para realizar una evaluación continua de la parte teórico-práctica de la asignatura, sustituyéndose por el

examen final, lo que favorece la adquisición y asimilación progresiva de los conocimientos, eliminando estos contenidos de las evaluaciones finales que suelen plantearse en Junio para todas las materias del curso.

Finalmente, se ha realizado una evaluación de esta metodología innovadora por parte de los alumnos, que refleja las afirmaciones más representativas sobre los aspectos positivos y negativos de esta actividad y supone una valiosa retroalimentación para plantear mejoras en su desarrollo para el próximo curso.

Así, los alumnos destacaron como aspectos positivos: “La evaluación continua nos ayuda en cuanto a la planificación del tiempo para estudiar”; “Veo muy positivo el hacer el trabajo por partes, porque así vamos repasando todo lo aprendido y al corregirlo el profesor vemos nuestros errores”; “La apertura de los laboratorios por las tardes, que nos permite practicar”; “El trabajo elaborado es un buen material que conservamos para el futuro”.

En cuanto a los aspectos negativos, se apuntaron: “Requiere bastante tiempo para su ejecución”; “A veces el trabajo en grupo genera conflictos entre los integrantes”; “Más tiempo para realizar los trabajos”.

En general, los alumnos expresaron su satisfacción con el trabajo realizado, y se ha podido comprobar cómo algunos han hecho extensible esta actividad a otras asignaturas, como medio de facilitación para el estudio de las mismas.

2.2 Role-Playing

La metodología rol-playing está basada en la simulación escénica, donde los participantes son alumnos que desempeñan cada uno un papel (rol) en la situación descrita [9].

Consta de cuatro **fases** [10]:

1. Motivación: El docente promueve un clima de confianza con y entre el alumnado, y plantea la actividad como un tema de interés y utilidad práctica real, procurando captar la atención y participación de los estudiantes.
2. Preparación para la dramatización: El docente aporta los datos necesarios para la representación, indicando cuál es el “conflicto”, qué personajes intervienen y la situación a dramatizar por los alumnos seleccionados o voluntarios.
3. Dramatización: Los alumnos asumen los distintos roles planteados, e improvisan ante la situación planteada, que representan ante sus compañeros.

4. Debate: Se analizan los diferentes momentos de la situación representada, contrastando las distintas visiones, tanto de los “actores” como del “público”. El papel del docente es de moderador, guiando las reflexiones y el debate hacia la consecución de alternativas para la resolución del conflicto planteado, con búsqueda de consenso grupal.

Se trata de una técnica de afrontamiento de situaciones muy enriquecedora para el grupo, partiendo de la espontaneidad de cada participante, invitando a nuevas y continuadas reflexiones, contrastando los distintos hallazgos, aportaciones y visiones individuales [9].

Resulta especialmente valiosa para el trabajo de la empatía y asertividad, aspectos sin duda de gran trascendencia en la relación profesional sanitario-paciente/usuario.

Con la práctica continuada, los alumnos aprenderán a reconocer sus sentimientos, actitudes y valores, así como algunos rasgos característicos de su conducta en determinados contextos y situaciones.

Paralelamente, dotará al alumnado de recursos de afrontamiento ante situaciones conflictivas (en el sentido más amplio de la palabra), incitándole a la reflexión continuada sobre las consecuencias de las decisiones tomadas, así como a la asunción de la responsabilidad derivada de las mismas [10].

Concretando en el ámbito sanitario, García-Campayo y cols. [11] consideran el role-playing como una técnica docente especialmente interesante para el desarrollo de las actitudes humanistas en los futuros profesionales.

2.2.1. Uso en la Titulación de Fisioterapia

Se propone esta metodología de role-playing para la asignatura de Fisioterapia Especial I, troncal, correspondiente al segundo curso de la titulación, en la parte teórico-práctica.

Los **objetivos** de la dinámica son los siguientes:

- Conseguir que el alumno elabore un protocolo de presentación y acogida hacia un usuario de servicios de fisioterapia.
- Desarrollar recursos de comunicación verbal y no verbal para la entrevista clínica.
- Conseguir que el alumno se adapte a las circunstancias específicas de un usuario y sea capaz de elaborar unos objetivos de fisioterapia, aceptados por ambas partes.
- Trabajar aspectos como la empatía y la asertividad con los usuarios de un servicio de fisioterapia.
- Conseguir que el alumno emplee técnicas de autocontrol ante situaciones conflictivas.

-Procurar que el alumno sea consciente de expresiones y actitudes que, aun siendo empleadas habitualmente, no resultan aconsejables en ámbitos clínicos.

-Repasar los conceptos y técnicas aprendidas durante la clase y ser capaz de aplicarlas eficazmente con los usuarios.

-Estimular la capacidad de observación ante situaciones que imitan la realidad y ser capaces de desarrollar actuaciones y procedimientos alternativos ante las mismas.

-Propiciar un consenso grupal acerca de la mejor manera de resolver la situación planteada.

Metodología:

Se crean 16 personajes (8 mujeres y 8 hombres) con roles biopsicosociales diferentes entre sí y bien especificados en cada una de las tarjetas en las que quedan definidos (véanse algunos ejemplos en la Tabla 3).

Voluntariamente, un alumno elige el rol de fisioterapeuta y otro alumno elige el rol de paciente, que según del género del que se trate, escogerá al azar una de las 8 opciones.

El alumno con rol de fisioterapeuta sale del aula con el profesor, quien le indica cómo debe proceder en la dinámica:

1. Recibir en consulta a un usuario del que no conoce nada.
2. Averiguar por qué motivo acude a la consulta.
3. Elaborar unos objetivos de fisioterapia y un plan de tratamiento, consensuados con el paciente.

El alumno con rol de paciente, mientras tanto, lee al resto del grupo el rol que debe representar y el profesor, tras hablar con el “alumno-fisioterapeuta”, volverá al aula sin él, para asesorar a continuación al “alumno-paciente” en su rol y despejar sus posibles dudas.

El “alumno-fisioterapeuta” entra en el aula y comienza la dinámica de role-playing. El profesor apuntará actitudes que se den en la representación, frases textuales que se empleen durante la misma y, si fuese necesario, orientará a los alumnos participantes si la dinámica no se desarrollase según los objetivos planteados.

Al finalizar la representación, el profesor pedirá a los alumnos que destaquen los aspectos positivos que hayan apreciado en el “alumno-fisioterapeuta”, y que les pueda ser de utilidad en el futuro para su práctica profesional. Se discutirá sobre ello.

A continuación, se indagará acerca de los aspectos mejorables, que igualmente serán debatidos.

Al finalizar el debate, el profesor podrá aportar aspectos tanto positivos como negativos en los que los

alumnos no hayan reparado. Con todo ello se intentará alcanzar un consenso acerca de la manera más correcta de afrontar una situación parecida.

Cronograma de la actividad:

La técnica se realizará durante un mínimo de 30 minutos al final de la clase, que se organizan de la siguiente manera:

Preparación para la dramatización: 5-7 minutos.

Representación de la actividad de presentación y acogida al usuario, entrevista clínica, valoración, planteamiento de los objetivos fisioterápicos y de la propuesta de tratamiento: 10-12 minutos.

Tiempo para comentar la dinámica por parte del grupo y de representar métodos de actuación alternativos: 10-12 minutos.

Búsqueda de un consenso y conclusiones finales: 6-10 minutos.

3 Conclusiones

En su adaptación al nuevo escenario educativo que trae consigo el EEES, el profesorado universitario precisa renovar su metodología docente, para hacerla coherente con los objetivos de aprendizaje por competencias por parte del alumno, auténtico protagonista de su proceso de aprendizaje, asumiendo el docente su nuevo rol de asesor, facilitador y mediador de este proceso.

Las experiencias desarrolladas en la Titulación de Fisioterapia, referidas al Aprendizaje Cooperativo y al Role-Playing, han resultado útiles y satisfactorias, tanto para el alumnado como para los respectivos docentes, en este sentido.

A partir de las evaluaciones de las mismas (feedback de alumnos e impresiones de los profesores), se deben plantear y abordar posibles mejoras para sus futuras puestas en práctica, en cursos sucesivos.

Referencias:

- [1] Salinas J. Redes y desarrollo profesional del docente: entre el dato serendipity y el foro de trabajo colaborativo. *Profesorado* [en línea], Vol.2, No.1, 1998, Universidad de Granada. En: <http://www.iub.es/depart/gte/docente.html> [fecha de acceso: 8 de Noviembre de 2009]
- [2] Panitz T. Sí, hay una gran diferencia entre el Paradigma del Aprendizaje Cooperativo y el del Aprendizaje Colaborativo. I.T.E.S.M. Campus Laguna (en línea), 1998. En: <http://www.lag.itesm.mx/profesores/servicio/congreso/documentos> [fecha de acceso: 10 de Noviembre de 2009].

- [3] Kaye A. Technologies for Educational Interaction and Colaboration. Institute of Educational Technology, United Kingdom, Open University, 1993.
- [4] Johnson DW, Johnson RT. Aprender juntos y solos. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 1999.
- [5] Johnson DW, Johnson RT, Holubec EJ. El Aprendizaje Cooperativo en el Aula. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1999.
- [6] Díaz Barriga F, Hernández Rojas G. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Serie Docente del Siglo XXI. Colombia: McGraw Hill Interamericana, 2001.
- [7] Boletín Oficial del Estado N° 174/2008. ORDEN CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Fisioterapeuta.
- [8] Fernández Sánchez M, López Liria R, Zurita Ortega F, Godoy Fernández 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.
- [9] Metodologías: Rol Play. En: http://www.iavantefundacion.com/portal3d/html/queofrecemos/metodologias_det.asp?codigo=3 [fecha de acceso: 8 de Noviembre de 2009]
- [10] Habilidades Sociales: Role Playing. En: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=371> [fecha de acceso: 8 de Noviembre de 2009]
- [11] García-Campayo J, Aseguinolaza L, Tazón P. El desarrollo de las actitudes humanistas en Medicina. *Medicina Clínica* (Barcelona), Vol.111, No.1, 1998, pp.23-26.

Tabla 1. Comparativa de los tipos de aprendizaje:
Cooperativo, Competitivo e Individualista.
(Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2001).

	APRENDIZAJE COOPERATIVO	APRENDIZAJE COMPETITIVO	APRENDIZAJE INDIVIDUALISTA
OBJETIVO	Los alumnos trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar su aprendizaje y el de los demás.	Los alumnos trabajan comparándose con los demás, con el empeño de lograr la máxima distinción.	Los alumnos trabajan con independencia, a su propio ritmo, para lograr metas de aprendizaje personales, desvinculadas de las de los demás alumnos.
ESQUEMA DE INTERACCIÓN	Los estudiantes estimulan el éxito de los demás, se escuchan y se prestan ayuda.	Los estudiantes obstruyen el éxito de los demás, intentan disminuir su rendimiento y rehúsan ayudarles.	Los estudiantes trabajan independientemente, y tienen libertad para decidir si ayudan o no a los otros.
APLICACIÓN	De amplia aplicación. El docente puede promoverlo en cualquier tarea, materia o programa de estudios.	Presenta limitaciones con relación a cuándo y cómo emplearlo de forma apropiada.	Presenta limitaciones. No todas las tareas, materias o cursos se prestan para este tipo de aprendizaje.
EVALUACIÓN	El docente evalúa el trabajo individual del alumno, así como el trabajo colectivo del grupo, de acuerdo a competencias plurales (conocimientos, habilidades, actitudes)	El docente evalúa el trabajo de cada alumno de acuerdo a una norma basada fundamentalmente en el desempeño, “del mejor al peor”.	El docente evalúa con sus propios criterios el trabajo individual de cada alumno.

Tabla 2: Calendario de Prácticas de Cinesiterapia.

	Semana	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
FEBRERO	16 al 22	A1 MMII CADERA	A2 MMII RODILLA	A3 MMII CADERA			
		A2 MMII CADERA	A1 MMII RODILLA	A4 MMII CADERA	A3 MMII RODILLA	A4 MMII RODILLA	
	23 al 1	A1 MMII PIE	A2 MMSS HOMBRO	A3 MMII PIE			
		A2 MMII PIE	A1 MMSS HOMBRO	A4 MMII PIE	A3 MMSS HOMBRO	A4 MMSS HOMBRO	
MARZO	2 al 8	A1 MMSS CODO	A2 MMSS MUÑECA-MANO	A3 MMSS CODO			
		A2 MMSS CODO	A1 MMSS-MUÑECA-MANO	A4 MMSS CODO	Entregar pasiva MMII	FESTIVIDAD PATRÓN	
	9 al 15	A1 MMII ACTIVA	A2 MMII ACTIVA	A3 MMSS-MUÑECA-MANO			
		A2 MMII ACTIVA	A1 MMII ACTIVA	A4 MMSS-MUÑECA-MANO	A3 MMII ACTIVA	A4 MMII ACTIVA	
	16 al 22	A1 MMSS ACTIVA	A2 POLEOTERAPIA	A3 MMII ACTIVA		Entregar pasiva MMSS	
		A2 MMSS ACTIVA	A1 POLEOTERAPIA	A4 MMII ACTIVA	A3 MMSS ACTIVA	A4 MMSS ACTIVA	
	ABRIL	23 al 29	A1 COL VERT	A2 POLEOTERAPIA	A3 COL VERT		
			A2 COL VERT	A1 POLEOTERAPIA	A4 COL VERT	A3 POLEOTERAPIA	A4 POLEOTERAPIA
30 al 5		A1 PROPIOCEPCIÓN	A1 REPASO	A3 PROPIOCEPCIÓN		Entregar COL VERT	
		A2 PROPIOCEPCIÓN	A2 REPASO	A4 PROPIOCEPCIÓN	A3 POLEOTERAPIA	A4 POLEOTERAPIA	
13 al 19	FESTIVO	A2 REPASO	A3 REPASO				
	FESTIVO	A1 REPASO	A4 REPASO	A3 REPASO	A4 REPASO		

(A1, A2, A3, A4: Grupos de Prácticas. MMII: Miembros Inferiores. MMSS: Miembros Superiores. COL VERT: Columna Vertebral)

Tabla 3: Ejemplos de Personajes (Pacientes) para Role-Playing.

<p>ANTONIO I.S., 27 años. Deportista aficionado, con trabajo sedentario y muy preocupado por sus problemas de salud. La patología por la que acude le impide realizar su actividad deportiva, y viene derivado de diversos médicos privados a los que ha acudido en busca de una solución. El resultado: un gran abanico de posibilidades terapéuticas, desde lo más conservador hasta lo más invasivo. Esto provoca que cada día se obsesione pensando en las distintas opciones, y decide acudir al fisioterapeuta, para pedirle consejo. Confiesa que “se agobia estando parado”, y que quiere “probar a realizar su actividad física”.</p>	<p>PABLO F.G., 82 años. Jubilado, jovial y entrañable, uno de esos pacientes que te alegran el día. Pese a su carácter optimista, afronta su patología como un proceso normal del envejecimiento. No lo relaciona como un eslabón más dentro del inevitable proceso de la vejez que conduce a la muerte, pero sí le resta importancia: no sólo al problema en sí, sino a su responsabilidad con el tratamiento. No tiene a nadie que dependa de él (es viudo desde hace 8 años) y su máxima en la vida es que “ya lleva muchos años cuidando de los demás” y que, “para lo que le queda”, le da “pereza cuidar de sí mismo” (a excepción de un buen vaso de vino con su tapa de jamón).</p>
<p>MANUEL P.O., 70 años. Paciente que sufrió ACV (accidente cerebrovascular) hace 3 años, con secuelas (hemiparesia derecha con espasticidad extensora en miembro inferior, con marcha de segador, y leve espasticidad flexora en miembro superior, con pinza posibilitada) que le impiden realizar las AVD (actividades de la vida diaria) instrumentales. La patología por la que acude a nuestro servicio la considera como “un castigo menor en comparación con el ACV que Dios me mandó”, aunque la interpreta como “otro signo de que su final está llegando”. Por otro lado, sus penas se mitigan cuando le visitan sus hijos y nietos, con los que trata de desarrollar todas las actividades que le resultan posibles para “disfrutarlos”: los lleva de paseo, juega a los naipes, etc.</p>	<p>CARMEN L.T., 32 años. Paciente que acude a fisioterapia por una patología en fase crónica, a la que no ha prestado importancia por un acúmulo de problemas que le relata al fisioterapeuta en la primera visita: fin de su relación sentimental, consecuencias legales de la misma, cuidado de hijos, exceso de trabajo para mantener la economía familiar, soledad, incompreensión, etc. Su actividad laboral es una vía de escape a todo esto, y el único vínculo que mantiene con su vida anterior, lo que le aporta estabilidad tanto económica como emocional. Su médico le ha dado la baja laboral porque a su criterio (a diferencia del de la paciente) necesita reposo y fisioterapia para recuperarse. Esto ha despertado temores en la paciente (posible despido, problemas económicos, miedo a enfrentarse con su realidad personal y familiar), acudiendo a tratamiento con mucho recelo, y considerando que no es solución para sus problemas reales. Esta idea es constantemente transmitida al fisioterapeuta y al resto de pacientes que acuden a la sala.</p>
<p>LOLA F.S., 40 años. Paciente de carácter afable, tranquila, sensata y de trato agradable. Acude a fisioterapia por las buenas referencias que ha recibido de un amigo suyo, antiguo usuario de la sala. Con el transcurso de las sesiones se ha producido una mejoría del cuadro patológico, pero en los últimos días se ha estabilizado, y ya no avanza. Aunque Lola comenta que se siente satisfecha con la atención recibida, el fisioterapeuta sospecha que no está cumpliendo las expectativas que la paciente había puesto en él (sobre todo porque, charlando, compara la evolución de su problema con los buenos resultados de este amigo suyo). Un día propone la posibilidad de abandonar el tratamiento, porque “se encuentra mejor” (aunque no del todo) y le supone “un esfuerzo económico”.</p>	<p>PRÁXEDES E.G., 15 años. Paciente con escoliosis diagnosticada hace 4 años, que realizó tratamiento fisioterápico con un resultado decepcionante para ella y para su familia (tras el tratamiento se le pautó corsé). Es una niña inteligente y muy madura para su edad, “bastante rebelde” según su madre. Reacciona muy mal cuando su madre habla por ella. Ahora acude a fisioterapia por otra patología, pero con el recelo de la experiencia anterior. Durante la primera visita, la madre comenta que era “muy vaga” a la hora de realizar los ejercicios de columna. Práxedes no reacciona muy bien ante este comentario (insulta a su madre), y alega que ella “no pierde el tiempo en cosas que no sirven para nada”.</p>

Interrelación de la lengua y la literatura en el aula

GIMÉNEZ CARO, ISABEL
GONZÁLEZ ARANDA, YOLANDA
MARTÍNEZ ROMERO, JOSEFA
MUÑO VALVERDE, JOSÉ LUIS
NAVAS OCAÑA, MARÍA ISABEL
PEÑALVER CASTILLO, MANUEL

Grupo docente: Coordinación de los contenidos de Lengua y Literatura de 1º ciclo de Filología
Hispánica.

igimenez@ual.es

Resumen: En este artículo exponemos las actividades desarrolladas por el Grupo de Innovación docente “Coordinación de los contenidos de Lengua y Literatura de 1º ciclo de Filología Hispánica” a lo largo de los cursos 07-08 y 08-09. Estas han consistido básicamente en introducir explicaciones lingüísticas y sociológicas en asignaturas del área de literatura y en el comentario de artículos periodísticos firmados por escritores, en asignaturas del área de lengua española.

Palabras clave: lengua española, literatura hispánica, docencia, coordinación.

1 Introducción

Presentamos en este artículo las conclusiones generales y los resultados del proyecto de innovación docente que hemos desarrollado durante los dos últimos cursos. 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 en el primer ciclo de Filología Hispánica

3. Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

I.-La participación en este proyecto de innovación docente ha servido para cumplir los objetivos previstos en la coordinación de los contenidos de las asignaturas, ya mencionadas, de Lengua y Literatura del primer ciclo de Filología Hispánica. Han participado en esta actividad: Prof. Dr. **MANUEL PEÑALVER CASTILLO** y Prof. Dra. **YOLANDA GONZÁLEZ ARANDA**. Investigadora Principal del

proyecto y coordinadora de todas las actividades desarrolladas: Isabel Giménez Caro.

En concreto, la aplicación de una antología de textos periodísticos ha permitido una plena coordinación entre las asignaturas de *Morfología y sintaxis del español y Semántica y lexicología*, tanto en la teoría como en la práctica, lo que ha incidido de forma favorable en la participación activa de los alumnos en las clases prácticas, que hemos impartido los lunes, de nueve a once, durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo. Mediante el estudio filológico y lingüístico de los textos periodísticos de columnistas como Manuel Vicent, Francisco Umbral, Raúl del Pozo y Rosa Montero hemos tratado cuestiones textuales que han contribuido de forma notable al tratamiento de los siguientes aspectos metodológicos:

1. La solución de problemas de uso en la gramática y léxico del español
2. La profundización en el estudio científico del español actual en los campos que han sido objeto de estudio
3. La inquietud por el estudio de la gramática y semántica del español en los diversos aspectos y apartados
4. La reflexión y el análisis crítico sobre cualquier cuestión relacionada con estos campos del español
5. El estudio de la gramática, la semántica y la lexicología en relación con el discurso.

6. El análisis científico y didáctico de las categorías gramaticales y la sintaxis del español (desde la sintaxis de la palabra hasta la sintaxis del texto) en la teoría y en la práctica.
7. El estudio de la gramática en función de la lengua de manera que el alumno solucione sus dificultades y problemas de uso, en general, y en la gramática
8. La contribución a la mejora de la expresión oral y escrita del alumno.
9. La profundización en el estudio de las partículas y marcadores discursivos en relación con su diversidad interactiva y textual.
10. La relación entre estas asignaturas y las de Literatura Española como fundamento de la formación filológica
11. La coordinación entre las guías docentes de Lengua y la Literatura
12. La aplicación teórico-práctica de esta interrelación.
13. A través del comentario lingüístico de los variados textos periodísticos, presentados a nuestros alumnos en las clases, hemos explicado las características textuales, el cuerpo del texto, los medios de cohesión (deixis, repeticiones, correferencias, sustituciones por elementos más genéricos, enumeraciones, isotopías léxicas...), la arquitectura del texto informativo, el análisis argumentativo, etc.
14. Hemos insistido, aparte de en el comentario gramatical, en el comentario léxico-semántico de los textos.
15. Hemos profundizado tanto en el análisis del contenido, como en la organización de los posibles campos léxicos, así como en las distintas oposiciones léxicas, en la

estructuración de los significados, en el aspecto semántico de la formación de palabras, etc. En este sentido, hemos diseñado prácticas específicas que nos permitieran analizar la estructura semántica del texto, la antonimia y sinonimia, la oposición gradual, la hiponimia en las unidades fraseológicas, la implicación gramatical, el uso de siglas, el lenguaje abstracto, entre otros.

Cronograma de las actividades desarrolladas

Las clases prácticas las hemos impartido los lunes, 3, 10, 17 y 24 de noviembre y 1 de diciembre

Textos periodísticos comentados

Lunes, 3 de noviembre: un artículo de F. Umbral (Diario *El Mundo*)

Lunes, 10 de noviembre: un artículo de M. Vicent (Diario *El País*)

Lunes, 17 de noviembre: un artículo de Raúl del Pozo (Diario *El Mundo*)

Lunes, 24 de noviembre: un artículo de Rosa Montero (Diario *El País*).

Lunes 16 de febrero, los lunes 2, 9 y 16 de marzo de 2009: artículos de Juan José Millás y Luis García Montero (Diario *El País*)

II.- Dentro de la asignatura de 1º de Filología Hispánica *Edad Media y Siglo de Oro* (Troncal, 5 créditos) impartida por la Prof. Dra. **JOSEFA MARTÍNEZ ROMERO** planteamos la coordinación de los contenidos del tema “Don Juan Manuel. *El Conde Lucanor*. (Siglo XIV)” de la siguiente manera:

-La Prof. Dra. Martínez Romero situó la obra *El Conde Lucanor* dentro de la Historia de la Literatura Española, así mismo contextualizó tanto la obra como el autor en el siglo XIV, tal como aparece este tema planteado en la guía docente de la asignatura. Además los alumnos leyeron varios textos de la obra, entre ellos:

“EJEMPLO XXXV. DE LO QUE ACONTECIÓ A UN MANCEBO QUE CASÓ CON UNA MUJER MUY FUERTE Y MUY BRAVA” y EJEMPLO V. “DE LO QUE ACONTECIÓ A UN CUERVO CON UN RAPOSO”.

-La Prof. Dra. **ISABEL NAVAS OCAÑA** impartió una clase sobre la literatura medieval ejemplar y en concreto sobre el *exemplum XXXV* de *El Conde Lucanor* de Don Juan Manuel. Su principal objetivo fue estudiar las distintas lecturas que desde el feminismo se han hecho de la cuentística medieval castellana. La aportación de la crítica feminista a esta parcela de la literatura española ha sido muy grande, con sugestivos análisis de los personajes femeninos de los *exempla*, de la misoginia presente en ellos, etc. Por otra parte, el caso de don Juan es especialmente interesante porque ha dado lugar a interpretaciones de signo muy diverso dentro del feminismo, que se analizaron por extenso y se comentaron en un interesante debate sobre la misoginia de *El Conde Lucanor*.

Se les entregó a los alumnos en fotocopia el trabajo de Isabel Navas sobre el tema: «El extraordinario caso de Don Juan Manuel y la “mujer brava”. Lecturas feministas de los *exempla* medievales», *Bulletin of Hispanic Studies*, Universidad de Liverpool, vol. 85, nº 6, 2008, pp. 789-808. Y se les proporcionó también un amplio esquema de la conferencia para propiciar el comentario y el debate, que tuvo lugar en la última media hora de clase. Asistió la coordinadora del proyecto, Prof. Dra. Isabel Giménez Caro.

-El Prof. Dr. **JOSÉ LUIS MUÑO VALVERDE**, tomando como base el cuento número V de *El Conde Lucanor*, cuya fotocopia en transcripción paleográfica entregó a los alumnos, realizó dos tipos de ejercicios: en primer lugar se comentaron las características más sobresalientes de la lengua del siglo XIV, desde los puntos de vista fonético, morfológico, sintáctico y léxico; por otra parte se comentaron algunas modernizaciones del texto y se observaron las dificultades que suponen las ‘traducciones’ de textos medievales a la lengua actual. Se dedujo

la conveniencia de que los filólogos trabajen utilizando textos originales.

La actividad se realizó el 25 de noviembre de 2008.

III.- Dentro de la asignatura de 4º de Filología Hispánica *Literatura Hispanoamericana II* (Troncal, 7 créditos) impartida por la Prof. Dra. **ISABEL GIMÉNEZ CARO** planteamos la coordinación de los contenidos un apartado del tema “La narrativa del Boom: *Cien años de soledad*” de la siguiente manera:

-La Prof. Dra. **ISABEL NAVAS OCAÑA** impartió una clase sobre los personajes femeninos de *Cien años de soledad*, la célebre novela de Gabriel García Márquez. Partiendo de la idea de la «simetría especular» que domina toda la obra fue desgranando los distintos episodios protagonizados por mujeres, para concluir lo siguiente:

«En definitiva, teniendo en cuenta todos estos rasgos propios de las mujeres de *Cien años de soledad*, el único comentario que cabría hacer es destacar el carácter masculino del universo de relaciones que narra la novela. Mujeres que se prohíben a sí mismas su condición sexual, que se apartan del mundo, que reciben como castigo por sus pasiones desenfrenadas una descendencia monstruosa -hijos con cola de cerdo- o la muerte como en el caso de Amaranta Úrsula. Y, de otro lado, mujeres apartadas de la familia, como Pilar Ternera y Petra Cotes, pero a las que los hombres les deben su iniciación y su satisfacción sexual, la perpetuación de su estirpe e incluso su fortuna personal.

El modelo femenino que propone *Cien años de soledad* es el de Remedios la bella, es decir, el de la mujer sin sexualidad. La ausencia de apetitos sexuales es lo que atrae de forma irresistible a los hombres. Dan rienda suelta así a su ego masculino que se definiría por una especie de necesidad de conquista de lo inexpugnable, de lo inalcanzable. Volvemos, pues, a una de las ideas con las que iniciábamos este trabajo: el sexo definido mediante el patrón de la guerra, de la relación víctima -pasiva y femenina- y agresor -masculino y victorioso. A partir de este canon

femenino que representa Remedios la bella, el resto de las mujeres que aparecen en la novela habrá de optar o bien por la represión del instinto sexual -son las mujeres de la familia, las mujeres decentes con las que se casan los hombres-, o bien por dar rienda suelta a ese instinto y situarse entonces fuera de la familia, al margen de la ley social, en la prostitución».

Se les entregó a los alumnos en fotocopia el artículo publicado por Isabel Navas sobre el tema: «Las mujeres de *Cien años de soledad*», *Estudios Humanísticos. Filología*, nº 21, 1999, pp. 259-270.

-El Prof. Dr. **JOSÉ LUIS MUÑO VALVERDE** explicó a los alumnos las simetrías sintácticas que se producen a lo largo de la novela tratada. Para ello se entregó a los alumnos un texto que comprendía las tres primeras páginas de la novela. A través del análisis sintáctico de algunas oraciones el Prof. Muño demostró cómo la estructura lingüística se iba repitiendo a lo largo de *Cien años de soledad*. Demostró cómo esta estructura narrativa circular respondía a un significado concreto por parte del autor, Gabriel García Márquez.

-Previamente, la prof. **ISABEL GIMÉNEZ CARO** había situado la obra en la Historia de la Literatura Hispanoamericana;: qué significado tiene la irrupción de *Cien años de soledad* en dicha historia, por qué se enmarca en las conocidas como “novelas del boom” que se escriben y publican en la década de los sesenta del siglo XX –sobre todo en la editorial catalana Seix-Barral-, las influencias de la llamada generación perdida norteamericana en estos jóvenes escritores hispanoamericanos, sobre todo de Faulkner, y la repercusión que siguen teniendo escritores como Vargas Llosa, Carlos Fuentes o el propio García Márquez no ya en el ámbito literario hispanoamericano sino en el ámbito literario occidental. Los alumnos contaban con la bibliografía proporcionada por la profesora en la guía docente de la asignatura.

Lo que resultó muy interesante fue comprobar los paralelismos que tanto desde el punto de vista temático –como demostró la prof. Navas- como desde el punto de vista del

lenguaje se producía en la novela, ello motivó un interés por parte de los alumnos que facilitó y potenció el aprendizaje y promovió un debate en el que participaron alumnos y profesores.

La actividad se realizó en abril de 2008.

IV.-En la asignatura troncal *Teoría de la Literatura II* (troncal de 2º de Filología Hispánica) a cargo de la Prof. Dra. **ISABEL NAVAS OCAÑA**, ésta impartió una clase sobre «Cervantes y la crítica feminista». El objetivo fundamental fue analizar la aportación que la crítica feminista ha hecho a la obra de Cervantes y atender en particular a los «procesos de feminización» a los que se la ha sometido. El debate en torno a la misoginia o el feminismo de Cervantes, la integración de lo masculino y lo femenino en el *Persiles* y en *La Galatea*, la feminización de personajes cervantinos tan célebres como Don Quijote o los protagonistas de *El Retablo de las Maravillas*, y la feminización del propio Cervantes, fueron algunos de los aspectos tratados.

Se les entregó a los alumnos en fotocopia el trabajo de Isabel Navas sobre el tema: «Cervantes y la crítica feminista», *El Quijote y el pensamiento teórico-literario*, Coords. Miguel Ángel Garrido Gallardo y Luis Alburquerque García, Madrid, C.S.I.C., 2008, pp. 573-589. Y se les proporcionó también un amplio esquema de la conferencia así como algunos textos críticos sobre Cervantes para propiciar el comentario y el debate, que tuvo lugar en la última media hora de clase.

-El prof. Dr. **JOSÉ LUIS MUÑO VALVERDE** explicó a los alumnos el lenguaje del Siglo de Oro para así desarrollar la utilización del lenguaje literario que Miguel de Cervantes crea en su novela *El Quijote*. Para ello utilizó textos extraídos de la novela de Cervantes. Por otra parte, tomando trozos de parlamentos de D. Quijote y de Sancho, se pudo observar la diferencia del habla del caballero y la del escudero; es cierto que, a veces, en una primera lectura esas diferencias son poco apreciables, pero también lo es que, tras un análisis detallado, se observa la

maestría de Cervantes en marcarlas con unos pocos elementos lingüísticos.

La actividad se realizó el 14 de noviembre de 2008.

V.- En la asignatura “**Novela española del siglo XIX**” (optativa de primer ciclo de Filología Hispánica) a cargo de la Prof. Dra. Pepa Martínez Romero, ésta impartió varias clases sobre el papel de *La Regenta* en la Historia de la Literatura española, comparándola con otras obras cumbres del realismo decimonónico europeo.

La Prof. Dra. Isabel Giménez Caro hizo un análisis de la obra de Zorrilla, *Don Juan Tenorio* en la novela de Clarín. Previamente se les repartió a los alumnos el capítulo donde se representa el *Don Juan*. Se centró en la figura de Doña Inés y su paralelismo con la protagonista de *La Regenta*, Dña. Ana Ozores. Así como la relación entre la figura de D. Álvaro Mesía y el propio D. Juan.

La actividad se realizó a lo largo del mes de mayo, los lunes y martes.

VI.- El día doce de mayo de 2009, la Catedrática de Literatura Española de la Universidad de Barcelona Dña. Ana Rodríguez-Fisher impartió la conferencia “Juan Marsé, un escrupuloso celador de lo veraz”, enmarcada en las actividades programadas para la asignatura “**Literatura española: s.XX**”.

4 Conclusiones

Independientemente de la satisfacción de los profesores que hemos participado en las actividades desarrolladas, la conclusión que queremos resaltar es cómo se potencia el aprendizaje de unas materias determinadas cuando superan los propios límites establecidos en los programas. Por otra parte, la notable participación de los estudiantes indica que es una actividad que conviene continuar.

La adaptación del Derecho Financiero al EEES y las competencias: su concreción, su enseñanza y su evaluación

FERNÁNDEZ MARÍN, FERNANDO
FORNIELES GIL, ÁNGEL
ffmarin@ual.es; afornieles@ual.es

Resumen: - La reforma del Espacio Europeo de Educación Superior requiere un nuevo método docente que base la enseñanza en una nueva perspectiva, el aprendizaje del alumno, y en un nuevo objeto de aprendizaje, el desarrollo de competencias.

De ello, surge, entre otros, el reto de seleccionar las competencias que, en el contexto de cada asignatura y titulación, respondan a las exigencias específicas de cada materia y las generales de la sociedad; competencias que no pueden olvidar el método docente para su adecuado desarrollo. Además, el sistema de evaluación debe integrarse en el nuevo proceso de aprendizaje, por lo que ya no pueden evaluarse conocimientos, sino competencias adquiridas.

El método docente será, pues, resultado de una combinación idónea entre competencias a desarrollar, modo de implementarlas y formas de evaluarlas.

Palabras Clave: - competencias, método docente, evaluación, formación integral, elección,

1 Introducción

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior requiere de un cambio global de la docencia en el ámbito universitario, cambio tanto de objetivos como de perspectiva. La perspectiva principal del proceso docente ya no es más la enseñanza, sino el aprendizaje, con lo que todo queda centrado a la atención al aprendizaje del alumno, procurando que éste “aprenda a aprender” y convirtiéndose el profesor en un planificador y orientador en ese proceso de aprendizaje.

Para ello, el concepto esencial será el de competencia. Se exigirá ahora que el alumno adquiera una serie de competencias, entendidas como un conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades que demuestren un conocimiento complejo, capaz de ser desarrollado en distintos aspectos de la orientación profesional. Como ha dicho Echeverría [1], la competencia puede considerarse como la suma de cuatro saberes básicos: saber técnico, saber metodológico o saber hacer, saber estar y participar y saber personal o saber ser.

Es por ello por lo que aparece la necesidad de redefinir los objetivos de aprendizaje, tanto de todo el Grado como de cada asignatura específica. Pero esto no se puede hacer de modo aislado, sino que la misma idea global de la reforma obliga a distribuir el desarrollo de competencias entre asignaturas de una manera lógica y que respete las particularidades de cada materia.

A nuestro entender, pues, son dos los puntos determinantes para la distribución de competencias

entre asignaturas. En primer lugar, debe hacerse de forma coordinada entre las distintas asignaturas, tanto a la hora de distribuir, como al tiempo de ejecutar. En segundo lugar, ha de relacionarse contenidos teóricos con competencias. Los primeros son irrenunciables y derivan en las competencias específicas de asignatura. Resta, pues, la distribución de competencias genéricas, que debe hacerse en consideración a su adaptación a los contenidos teóricos de la misma. La clave de esa concordancia estará, en bastantes ocasiones, en el método docente que responda firmemente a las exigencias de ambos.

Para ello, se necesita una actualización del profesorado, que debe modificar radicalmente sus métodos docentes en la misma intensidad en la que su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha variado[2]. Esta actualización y el diseño de un modelo de aprendizaje no resulta fácil, ni puede acudir a una fórmula única aplicable a cualquier situación. Cada equipo docente debe encontrar las competencias más adecuadas para su asignatura en el contexto de su titulación. A ello sirve enormemente el enriquecimiento mutuo de experiencias. Con tal fin, en el presente trabajo, exponemos las líneas principales que hemos seguido para responder a las preguntas que la reforma nos planteaba.

Con ese marco, el trabajo tiene dos puntos principales de estudio: la selección de competencias y la evaluación de las mismas.

Sobre la selección de competencias, se estudiará la concordancia entre competencias y contenido teórico en Derecho Financiero, con ideas que resulten extrapolables a otras asignaturas y se expondrán los métodos docentes que se han entendido que dan mejor cumplimiento a la adquisición de las competencias correspondientes.

En cuanto a la evaluación de competencias, los retos se centran en determinar qué competencias y en qué grado han sido desarrolladas por el alumno; en adaptar la misma al reconocimiento de una aptitud genérica en una asignatura y, asimismo, calificar numéricamente el resultado de un proceso complejo de adquisición de competencias. Lo anterior debe dar como resultado un sistema de evaluación que establezca una ponderación de competencias y permita la superación de la asignatura por el alcance de un nivel mínimo de desarrollo en cada competencia o en las competencias más importantes; a la vez que conceda seguridad al alumno, le motive en el desarrollo de competencias y sirva, a su vez, como instrumento de desarrollo de competencias.

En este trabajo se expondrá las reflexiones llevadas a cabo con las asignaturas de Derecho Financiero y Tributario de la Universidad de Almería, en la experiencia piloto de implantación del EEES en la Licenciatura de Derecho, así como las conclusiones obtenidas a partir de la aplicación práctica del mismo.

2 Tema trabajado en el grupo docente

La determinación de las competencias a desarrollar y la evaluación de las mismas son dos aspectos que, aunque pueden ser tratados de manera aislada en un primer momento, requieren su coordinación para complementarse.

Desde luego, previa a toda evaluación es la elección de las competencias en las que se base la docencia de la asignatura. Pero, como se dirá, las posibilidades de evaluación influyen, a su vez, en la determinación de estas competencias, pues el método docente va a reflejar las posibilidades reales de desarrollar tales competencias y de conectarlas con las características innatas a cada asignatura.

Ahora bien, la conveniencia de una adecuada sistematización hará que nos refiramos primero a la determinación de las competencias a desarrollar para exponer, posteriormente, el sistema de evaluación de las mismas.

2.1 Selección de competencias a desarrollar

La determinación de las competencias que resultan más aptas para el desarrollo en las

asignaturas de Derecho Financiero debe partir de un reflexión sobre lo que se espera de un titulado superior con conocimientos de la asignatura y de una determinación del concepto de competencia.

Sin entrar aquí en una discusión terminológica [3], aceptaremos una aproximación que la entiende como un conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes para el desarrollo de tareas específicas. Como tal, no existe una competencia exclusiva y apta para la resolución de una tarea, sino que cada tarea requerirá un conjunto de competencias. La competencia es, como se ha dicho, el conjunto de cuatro tipos de saberes. Por ello, hay que determinar cómo se relaciona el Derecho Financiero con ese complejo de saberes -saber técnico, saber metodológico o saber hacer, saber estar y participar y saber personal o saber ser-, para quedar en condiciones de señalar las habilidades que debe demostrar un alumno que supere la asignatura.

A la hora de responder a lo anterior no puede olvidarse de que dicho proceso se realiza dentro de un contexto determinado, que viene concedido por la titulación y la Universidad donde se impartirá la docencia. Este mismo contexto provoca la existencia previa a cualquier planteamiento por nuestra parte de competencias genéricas, así como de ciertas competencias específicas.

Debe diferenciarse, pues, entre competencias genéricas y competencias específicas, y a su vez, el grado de especificidad. Las competencias genéricas vienen definidas por la Universidad y son comunes a cualquier rama del conocimiento. Las competencias específicas lo serán de la rama, la titulación o la asignatura. Sólo las últimas pueden ser definidas individualmente por los miembros del área del conocimiento. El resto necesita de una coordinación entre todo el profesorado de la titulación.

Esta coordinación tiene que responder a los mismos objetivos que la fundamentan y, a la vez, debe hacerse desde el respeto de la libertad de cátedra. Es evidente que esta última queda muy condicionada en la reforma del sistema de enseñanza, pero debe convertirse en un condicionamiento parcial de la misma y autorreferente, autoimpuesto por los propios sujetos activos de la libertad académica [4] con el fin de establecer una titulación con un reparto lógico de competencias entre asignaturas; lo que, por tanto, requerirá de criterios objetivos que justifiquen ese reparto.

La experiencia propia en la Universidad de Almería se ha limitado hasta la fecha a una

experiencia piloto. En consecuencia, no se han definido competencias genéricas de titulación, estableciéndose las competencias a desarrollar de manera unilateral. Ahora bien, ello ha servido para valorar la adecuación entre competencias, métodos y contenidos teóricos, de manera que se ha recabado información suficiente para, proponer, desde el área de Derecho Financiero y Tributario, una mejor distribución de las competencias a coordinar entre asignaturas.

En esa concreción de competencias de manera aislada, se ha tenido en cuenta cuáles son las competencias genéricas que se consideraban en foros autorizados (como puede ser el Informe *Tuning*), para combinarse con las competencias específicas, que se conectan con los conocimientos propios del Derecho Financiero.

Con esas atenciones previas, el método utilizado para la determinación de las competencias ha partido de la utilización del esquema aportado por Esteban y Sáez [5]. Planteando las habilidades que debe demostrar el experto en Derecho Financiero, se ha definido la competencia con respecto a la habilidad para satisfacer demandas o desarrollar tareas propias. Ello se refiere básicamente a los conocimientos y a las capacidades propias del jurista: interpretación, aplicación práctica, argumentación jurídica, etc. Ello de manera dinámica, habilitando al propio alumno para continuar en el desarrollo de competencias de manera individual en el futuro y definiendo y delimitando las competencias clave, que se insertan en los requerimientos de la sociedad actual. A saber: uso de TICs, valoración crítica, conexión con el ordenamiento comunitario, etc.

De este modo, las competencias elegidas para su desarrollo en las asignaturas de Derecho Financiero fueron las siguientes:

- Conocimientos básicos de la titulación
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad de análisis y síntesis
- Habilidad en el uso de las TICs
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Conocimientos de los elementos y nociones básicas del Derecho Financiero y Tributario
- Análisis y resolución de problemas de interpretación y aplicación de las diversas figuras tributarias.
- Valoración crítica del sistema tributario en relación a los principios del sistema.

- Conexión entre los aspectos materiales y procedimentales del tributo.
- Actualización ante los continuos cambios normativos.
- Búsqueda, comprensión y adaptación al problema de la jurisprudencia y doctrina administrativa
- Argumentación jurídica adecuada.
- Conexión del sistema tributario con el ordenamiento comunitario: análisis de pronunciamientos del TJCE.

Determinado ese listado, corresponde establecer los métodos docentes que mejor responden a su desarrollo, estructurando en base a ellos la docencia y, a su vez, planteando si los métodos docentes permiten el desarrollo de un listado en apariencia amplio.

Para ello, se ha diseñado un plan de aprendizaje complejo, estructurado en unidades didácticas, que repiten una estructura. De esta manera, la estructura de la unidad didáctica es el principal elemento para el desarrollo de las competencias que no sean exclusivamente de conocimiento; mientras que la programación de unidades didácticas responde al desarrollo de competencias de conocimiento.

Esto es, las competencias menos específicas se han desarrollado en atención al tipo de actividad, mientras que las más específicas situaban el objeto de estudio de cada actividad. Así pues, las más específicas se trataban de manera que cada unidad se refería a una parte del conocimiento, mientras que el resto de competencias se desarrolla recurrentemente, mediante la repetición de tipos de actividad.

Siendo de menor interés las competencias de conocimiento para la extrapolación de resultados, nos centraremos en la estructura de la unidad didáctica. Esta sigue el siguiente orden:

- 1) Referencia Normativa.- Contiene la normativa de la Unidad.
- 2) Explicación.- Breve del profesor, a modo de clase magistral e introductoria.
- 3) Cuestiones Básicas.- Son una serie de cuestiones que sitúan los principales problemas de contenido de la Unidad didáctica. Son resueltas por los alumnos en grupo y expuestas oralmente. Se desarrollan con ello la mayoría de las competencias, ya que las preguntas se formulan de modo que impliquen argumentación jurídica, búsqueda de jurisprudencia, interpretación normativa, etc.
- 4) Esquema.- El estudiante debe realizar un esquema del contenido esencial de la Unidad didáctica. Se desarrolla la competencia de análisis y síntesis.

5) Autoevaluación.- Pequeñas cuestiones en las que el alumno puede comprobar por sí mismo lo aprendido. El alumno debe argumentar la respuesta, por lo que también es un instrumento de evaluación.

6) Bibliografía

7) Recursos informáticos públicos.- Contiene una relación de enlaces web y herramientas informáticas, que ayudan en el desarrollo de la competencia “habilidad en el uso de las TICs”.

Además de ello, hay otros elementos-actividades que aparecen sólo en algunas unidades didácticas. Son.-

a) Prácticas.- Se trata de un supuesto práctico completo, referido a un impuesto. Por su naturaleza, se realiza al final del conjunto de unidades didácticas destinadas a un mismo tributo y permite, desde una perspectiva práctica, tener una visión global del tributo.

b) Debate.- Aunque es un instrumento que se adapta mejor a cuestiones de política legislativa que de estricto análisis jurídico, permite una discusión racional y crítica con elementos jurídicos, que ponen de manifiesto el conocimiento crítico del contenido.

c) Pruebas escritas.- Son exámenes tradicionales que se realizan una vez concluidas las unidades didácticas (con el resto de actividades, prácticas, etc.).

d) Tutorías obligatorias.- Además de las tutorías voluntarias, se realiza un llamamiento al alumnado por grupos, en fechas próximas a la realización de las pruebas escritas, para profundizar sobre los contenidos ya vistos. Es útil a la hora de determinar qué alumnos dentro del grupo han asimilado mejor los contenidos.

2.2 El sistema de evaluación de competencias

La definición de un sistema de evaluación requiere de la identificación de criterios, instrumentos y porcentajes de calificación.

El punto de partida común a la identificación de los criterios debe ser el concepto de competencia, ya delineado en el apartado anterior y de la que interesa destacar que se refiere a una formación integral- Del mismo modo, la evaluación basada en competencias no puede perder de vista esta consideración integral de la formación de la persona.

Con esa premisa, los criterios de evaluación deben relacionarse con cada competencia. Debe señalarse, para cada competencia, qué se espera exactamente del alumno y cómo se valoran los distintos grados de esa competencia. Así, la competencia relacionada con la argumentación jurídica puede establecer grados según se limite a

una referencia legal (inexcusable), se apoye en argumentos jurisprudenciales o finalmente realice una argumentación novedosa, basada en principios, que sin excluir las dos anteriores, las complementa o reforme.

Tales criterios de evaluación deben estar claramente especificados desde el primer momento; para que el alumno los conozca y pueda guiar su actuación conforme a ellos. Esto se fundamenta tanto en el principio de seguridad jurídica como en la motivación que supone para el alumno.

La manera más adecuada de realizar esto es mediante una Rúbrica, esto es, un cuadro detallado de competencias y nivel de satisfacción.

En la Tabla I se expone un extracto de la utilizada en una asignatura de Derecho Financiero (se han extraído dos competencias):

Competencia y grado de cumplimiento	Insatisfactorio	Dominio con problemas	Dominio básico	Dominio notable	Avanzado
Uso de las TICs	No consigue introducir los datos relativos a la cuantificación de tributos en las aplicaciones telemáticas correspondientes	Introduce los datos según el elemento de cuantificación, pero no consigue introducir determinados elementos previos de necesaria consideración	Realiza correctamente la liquidación de los tributos	Realiza correctamente la liquidación de los tributos y localiza en bases de datos la jurisprudencia y doctrina administrativa	Realiza lo descrito en dominio notable y sabe localizar errores de la aplicación, planteando soluciones
Valoración crítica del sistema del tributario	No relaciona la norma estudiada con los principios del sistema	Realiza críticas al sistema, conectando vagamente con los principios	Localiza los principios que afectan a la norma	Localiza los principios y argumenta con ellos	Realiza lo descrito en dominio notable y utiliza teorías novedosas para reformular los principios

(Tabla I)

En cuanto a los instrumentos de evaluación, podría pensarse que la perspectiva global arriba defendida justifica el recurso a una única prueba final que determine la adquisición compleja de competencias. Sin embargo, ello presenta como principal inconveniente la pérdida del valor motivador que tiene la aplicación de una evaluación continuada.

Como se ha dicho por la doctrina, el desarrollo de competencias es un proceso a seguir [6]. Por ello, es fundamental que el alumno esté motivado para seguir todas las actividades que se planifican. La única manera de mantener esta motivación durante todo el curso es la evaluación de todas las actividades. Se sigue así una evaluación formativa, que a la vez que evalúa, ayuda en la formación del estudiante [7].

Además, es difícil la medición de todas las competencias en una única prueba final; permitiendo la variedad de actividades de evaluación una percepción más global de la evolución del estudiante.

Así, el portafolio se convierte en un elemento idóneo de evaluación de competencias. Este es un instrumento que recoge todo el trabajo del alumnado, para su evaluación continua. En el caso de Derecho Financiero y Tributario de la Universidad de Almería, la elaboración de una programación basada en unidades didácticas que repiten una estructura de actividades es la base de dicho portafolio. Tal estructura se fundamenta en las competencias que se van a desarrollar en la asignatura, de manera que se asocia a cada actividad el desarrollo de determinadas competencias y se relacionan las actividades en cada unidad didáctica con el contenido específico que le corresponde.

El portafolio permite evaluar el trabajo del alumno en atención a las actividades documentadas en el mismo. Pero, como tal, resulta insuficiente para la evaluación de determinadas competencias, en especial, para el grado de desarrollo de las mismas. La intervención oral lo complementa, permitiendo evaluar las competencias referidas a la expresión oral y a la capacidad de debate no telemático, sino de manera simultánea y presencial.

Esto requiere un instrumento de evaluación añadido. En efecto, la ausencia de registro documental provoca que el profesor deba evaluar con mayor debilidad para el uso de criterios objetivos. Por ello, se ha optado por la evaluación en clase de este tipo de actividades, comentando las razones de cada evaluación. Con ello, se motiva a la mejora del alumno y se hace público ante los mayores interesados los criterios de evaluación.

Establecidos los criterios y los instrumentos de evaluación, la mayor laguna, a nuestro juicio, se encuentra en la necesidad de una calificación numérica. Debe buscarse una fórmula que a la vez determine en una escala la capacitación del alumno y suponga un criterio objetivo en el que pueda fundamentarse el mismo.

A tal fin, se ha realizado una clasificación de las competencias, clasificación bifurcada entre competencias clave y accesorias y competencias específicas y genéricas. La primera de las clasificaciones responde a la importancia que se le concede a la competencia, de manera que competencias clave son aquellas cuya adquisición resulta *conditio sine qua non* para el dominio de la asignatura. Competencias accesorias serían aquellas que definen un menor dominio de la asignatura, pero permiten al alumno desarrollar la mayoría de exigencias profesionales.

La segunda clasificación se ha realizado en consonancia a la participación de otras asignaturas en el desarrollo de las mismas. Es por ello por lo que las competencias específicas de asignatura deben dominarse en un nivel aceptable para la superación, mientras que las competencias

genéricas, al ser desarrolladas por otras asignaturas, no exigen el mismo nivel de adquisición.

Como consecuencia de la combinación de clasificaciones, se obtienen cuatro categorías: competencias clave específicas, competencias clave genéricas, competencias accesorias específicas y competencias accesorias genéricas. A la evaluación de las primeras se concede un 50% de la nota, exigiendo además un nivel de dominio básico en todas y cada una de ellas como condición indispensable para la superación de la asignatura. La evaluación de las competencias clave genéricas y de las competencias accesorias específicas conlleva, cada una, un 20% de la nota. El 10% restante corresponde a las competencias accesorias genéricas.

Esto supone el reconocimiento de un estándar de seguridad para el alumnado. Ahora bien, una perspectiva holística debe permitir que el profesor pondere la nota del alumno siempre que se respete el mínimo de seguridad señalado. Para la ponderación de la nota, se considera la posibilidad de que un alumno destaque especialmente en las competencias específicas y muestre un menor desarrollo en las genéricas.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

La elección de competencias específicas de asignatura estaba necesariamente conectada con los contenidos teóricos y resultaba prácticamente irrenunciable. Mayor margen de decisión y error correspondía a las competencias menos específicas o directamente genéricas, en especial con las competencias clave que son aptas para ser desarrolladas también en otras asignaturas.

Con ello, se eligió un número de competencias a desarrollar que podía considerarse excesivo, pues iba resultar difícil en un solo curso contribuir al desarrollo de las competencias genéricas, a la vez que dar cumplida satisfacción a las competencias específicas de asignatura.

Sin embargo, la aplicación del método ha permitido observar en el alumnado un cumplimiento adecuado del desarrollo de competencias, que a la vez han podido ser efectivamente evaluadas. En efecto, las actividades programadas han permitido comprobar cómo los alumnos iban paulatinamente desarrollando las competencias.

Para ello, ha sido de vital importancia que la actividad cuestiones básicas recogiera cuestiones diversas que respondieran, individualmente, al

desarrollo de una o dos competencias; a la vez que su elaboración y exposición permitan el desarrollo en grupo de otras competencias. El resto de actividades ha venido a resultar un complemento de las anteriores.

No se puede olvidar que los listados de competencias deben ser asumidos desde una perspectiva holística. Las situaciones reales, el verdadero campo de batalla donde han de ponerse en juego las habilidades adquiridas, no exigen competencias individuales, sino una formación plena resultado del equilibrio y desarrollo de competencias. En consecuencia, la misma formación debe asumir, en las actividades a través de las que se desarrolla, debe asumir ese carácter integral de las competencias, admitiendo un número alto de competencias en cada actividad, siempre y cuando se armonicen correctamente, esto es, no haciendo excesiva la carga de trabajo del alumno, lo que resultaría contraproducente.

El sistema descrito en las líneas anteriores ha permitido la evaluación en competencias de manera que, al mismo tiempo, el estudiante conozca las consecuencias de su esfuerzo y se vea motivado al trabajo diario y el profesor pueda observar y puntuar las distintas actividades según las competencias a las que se conectan.

Ahora bien, el sistema de portafolio ha encontrado como principal dificultad el esfuerzo de corrección que implica para el profesor. Se requiere que las actividades sean corregidas lo antes posible, de manera que el alumno conozca los puntos débiles de su trabajo y pueda evolucionar, mejorando en esos puntos. Pero ello requiere demasiado tiempo por parte del profesor. Como solución, se ha optado por corregir las primeras actividades de cada tipo, para que el alumno conozca la corrección de su realización y, una vez superado ese primer estadio, corregir sólo un número de actividades. La elección de las actividades a corregir se realiza en parte por el propio alumno –retándole a determinar cuáles son las mejores realizadas- en parte por el profesor, al azar.

Finalmente, resta la consideración de que el sistema será incompleto mientras la evaluación deba concretarse en un número. El proceso de formación es demasiado complejo como para que un solo número pueda, con exactitud, informar a la sociedad de las capacidades adquiridas por el individuo.

4 Conclusiones

Los resultados de aplicación permiten concluir que las competencias elegidas se adaptan al contenido de las asignaturas de Derecho Financiero y Tributario. Ello no excluye su reformulación como consecuencia de una coordinación, basada en criterios lógicos, sobre la distribución de competencias entre las distintas asignaturas.

A la hora de determinar las competencias de cada asignatura, no debe preocupar tanto el número de competencias, como la posibilidad de desarrollar estas armónicamente con el contenido teórico de la asignatura y entre sí. El desarrollo armónico se refiere a la adquisición de las competencias específicas de asignatura y del resto de competencias con el cumplimiento de dos premisas: que la carga de trabajo del alumno sea asumible y que se establezca un método de evaluación claro y lo suficientemente desarrollado como para permitir al profesor determinar qué competencias y en qué grado ha desarrollado el alumno.

La evaluación debe ser parte activa de la formación del alumnado, no sólo como la fase final, sino como un instrumento más de desarrollo de competencias. Son, entonces, distintas las funciones que debe cumplir la evaluación: la tradicional de determinación de conocimientos-competencias adquiridos, la de motivación al esfuerzo diario del estudiante y la de corrección progresiva de las insuficiencias detectadas.

En esa misma línea, para que la evaluación responda con exactitud a la formación basada en competencias, los sistemas de calificación deben permitir evaluación en grados que exprese el grado diferenciado de desarrollo competencial.

En fin, conocimiento, competencias, método y evaluación suponen un todo complejo que impele a su revisión continua, tanto de manera individualizada como de forma coordinada. Esto mismo facilita la coordinación, al flexibilizar el conjunto de la asignatura, adaptando competencias y método al orden global de la titulación.

Referencias:

- [1] Echeverría, B. Configuración actual de la profesionalidad. *Letras de Deusto*, 31, 2001, pp. 35-55.
- [2] Álvarez Álvarez, B., González Mieres, C, y García Rodríguez, N. La motivación y los métodos de evaluación como variables

fundamentales para estimular el aprendizaje formativo, 2008.

- [3] Yáñez, C Las competencias en el currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. *Red. U. Revista de Docencia Universitaria*, Núm. Monográfico 1º, 2008, http://www.redu.um.es/Red_Um/m1/.
- [4] Yáñez, C Las competencias en el currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. *Red. U. Revista de Docencia Universitaria*, Núm. Monográfico 1º, 2008, http://www.redu.um.es/Red_Um/m1/.
- [5] Esteban, M y Sáez, J , Las profesiones, las competencias y el mercado. *Red. U. Revista de Docencia Universitaria*, Núm. Monográfico 2º., 2008, http://www.redu.um.es/Red_Um/m2/
- [6] Perrenoud, P., Construir las competencias.¿Es darle la espalda a los deberes? *Red. U. Revista de Docencia Universitaria*, Núm. Monográfico 2º.(2008), http://www.redu.um.es/Red_Um/m2/
- [7] De Miguel, M. Evaluación de los aprendizajes de los alumnos. *Programa de formación inicial para la docencia universitaria*. ICE. Curso 2004-05. 2004. Universidad de Oviedo

La educación en igualdad de género ante el reto del EEES (II)

M^a JOSÉ CAZORLA GONZALEZ, ALVARO NUÑEZ IGLESIAS M^a ANGUSTIAS MARTOS CALABRÚS, FÁTIMA PÉREZ FERER, RAQUEL BONACHERA VILLEGAS, M^a LUISA ROCA FERNÁNDEZ-CASTANYS ANA MARÍA PÉREZ VALLEJO (COORDINADORA), MARINA RODRÍGUEZ PÉREZ (COLABORADORA)

Grupo de Innovación Docente

“Diagnóstico del principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres II”

amperez@ual.es, aiglesia@ual.es, mcazorla@ual.es, fperez@ual.es, mamartos@ual.es,
rbonache@ual.es, mlroca@ual.es

Resumen: - El camino hacia la igualdad efectiva entre mujeres y hombres ha tropezado con numerosos obstáculos lo largo de la Historia. En la actualidad, pese a los avances y logros obtenidos, aún persisten serias diferencias de trato/oportunidades y de acceso a los recursos. Las últimas reformas acaecidas, especialmente, la Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género y la Ley Orgánica 3/2007 para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres, si bien revelan, cuánto hemos avanzado en igualación de derechos, también desvelan cuánto queda por hacer. La información y conclusiones que al respecto se ofrecen a continuación, son el resultado de la valoración, que los miembros del Grupo Docente, han obtenido de las opiniones vertidas por el alumnado de la Facultad de Derecho. Resultados críticos y reflexivos recogidos tras la cumplimentación de una segunda encuesta o sondeo de opinión, que se centra en tres bloques principales: Violencia de género e igualdad, Igualdad y corresponsabilidad en la familia e Igualdad en el contexto de la UAL. Durante este periodo hemos querido impulsar un espacio de formación y reflexión sobre la igualdad de género que muestra cómo nuestros alumnos/as han adquirido conocimientos y habilidades para detectar las desigualdades y diferencias que aún persisten entre hombres y mujeres.

Palabras Clave: Igualdad Efectiva entre hombres y mujeres. Encuesta o Sondeo de opinión alumnos/as UAL

Preliminar

El proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) exige cambios dirigidos a potenciar la formación de Equipos docentes que, desarrollen estrategias y retos formativos innovadores en la docencia universitaria. En nuestra labor docente está la de promover e impulsar, en el ámbito universitario, la educación en igualdad de género como uno de los valores básicos de nuestra sociedad.

Cuando hablamos de “género” nos referimos a las diferencias entre hombres y mujeres determinadas social y culturalmente y que son variables en el tiempo. Este término se usa para describir aquellas características de mujeres y hombres que son socialmente construidas, en contraste con aquellas que son biológicamente determinadas.

El objetivo y justificación del Proyecto trata de contribuir y lograr el Mainstreaming de género como estrategia de igualdad de oportunidades basada en la

introducción de la perspectiva de género de forma transversal, en todas las políticas y prácticas de las organizaciones e instituciones (también en la Universidad).

La información, formación y sensibilización son pieza clave para el cambio social y para eliminar toda forma de discriminación basada en el sexo. Para lo que se hace preciso definir ciertos conceptos básicos que conviene delimitar:

- *Discriminación directa* (art. 6.1 LO 3/2007).

Situación en que se encuentra una persona que sea, haya sido o pudiera ser tratada en atención a su sexo, de manera menos favorable que otra en situación comparable.

- *Discriminación indirecta* (art. 6.2 LO 3/2007).

Situación en que una disposición, criterio o práctica aparentemente neutros pone a personas de un sexo en desventaja particular con respecto a personas del otro, salvo que dicha disposición, criterio o práctica puedan justificarse objetivamente en atención a una finalidad legítima y que los medios para alcanzar

dicha finalidad sean adecuados.

- *Tipo específico de discriminación: Represalia* (art. 9 LO 3/2007).

Trato adverso o efecto negativo que se produzca en una persona como consecuencia de la presentación por su parte de queja, reclamación, denuncia, demanda o recurso, de cualquier tipo, destinados a impedir su discriminación o a exigir el cumplimiento efectivo del principio de igualdad de trato a hombres y mujeres.

Partiendo de esta premisa, el tema de la discriminación en función del sexo afecta tanto a mujeres como a hombres. Por ello se revela absolutamente necesario ofrecer a nuestro alumnado un conocimiento especializado en la materia que contribuya en su proceso de aprendizaje a identificar, analizar y ayudar a actuar sobre las desigualdades que surgen debido a los diferentes roles de las mujeres y los hombres o a las desiguales relaciones de poder entre ellos.

En esta línea, durante los cursos 2007-2008 y 2008-2009, un grupo profesores-as con docencia en la Titulación de Derecho venimos desarrollando un Proyecto de Innovación Docente dirigido a la evaluar “*el principio de igualdad efectiva entre hombres y mujeres*”. Hemos utilizado el contexto universitario, con la particularidad de extraer algunas conclusiones que arrancan de la visión y propio análisis realizado por el alumnado de la Titulación de Derecho, recogido a través de una Encuesta o Sondeo de Opinión.

Con la información recibida, centramos nuestro análisis y conclusiones, prestando especial atención en aquellas áreas que, por sus múltiples imbricaciones, tienen mayor proyección o repercusión pública o social.

1 Violencia de Género e Igualdad.

Que la Universidad de Almería colabora activamente en todas aquellas actividades dirigidas a promover la educación en igualdad de género, es un dato conocido por todos. De hecho, por citar el más reciente, el pasado 25 de noviembre, Día Internacional Contra la Violencia de Género, la UAL quiso centrar su atención en nuestros jóvenes universitarios a través de una campaña de sensibilización para evitar que este fenómeno o lacra social se propague en generaciones venideras. Sin embargo, que la información y formación siguen siendo necesarias en todos los ámbitos de la sociedad, es un dato

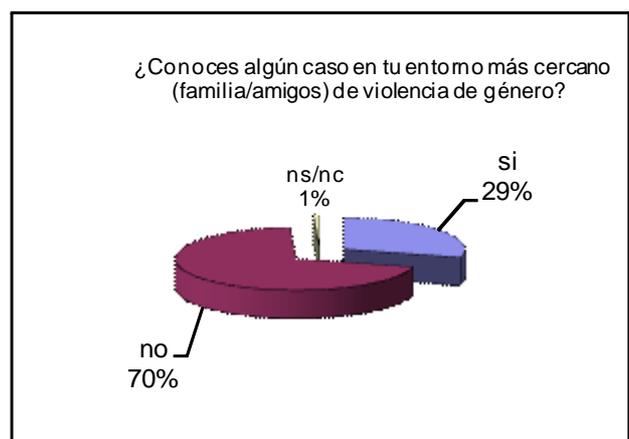
irrebatible. Y es que las cifras, nuevamente, revelan un dato desalentador: “Van 52 mujeres muertas a manos de sus parejas en 2009” y más de 50.000 mujeres requiriendo protección en España.

Esto significa que a pesar de las medidas de lucha integral contra la violencia de género, algo no funciona o algo se está haciendo mal. El fenómeno persiste y parece imposible -por el momento- pensar en un futuro sin violencia sobre la mujer; sin querer obviar, de otra parte, que también existen hombres asesinados a manos de sus mujeres, aunque estas cifras, ciertamente son menos visibles a la luz pública.

Por ello es absolutamente necesario que en el ámbito Universitario propugnemos los ideales de igualdad. Mientras persista una sociedad desigual habrá riesgo de que los jóvenes reproduzcan estas conductas. Sobre el particular, las opiniones vertidas por nuestro alumnado revelan no creer que se sigan reproduciendo los patrones machistas de dominación y sumisión en las relaciones de pareja.

Sin embargo, algunos datos extraídos resultan significativos. Así a la pregunta ¿conoces en tu entorno más cercano (familia/amigos) algún caso de violencia de género? Se aprecia un elevado porcentaje que responde sí (29%), y aunque es significativamente inferior al no (70%), resulta muy elevado, quizás por el alto número de agresiones que existen en todos los ámbitos de la sociedad.

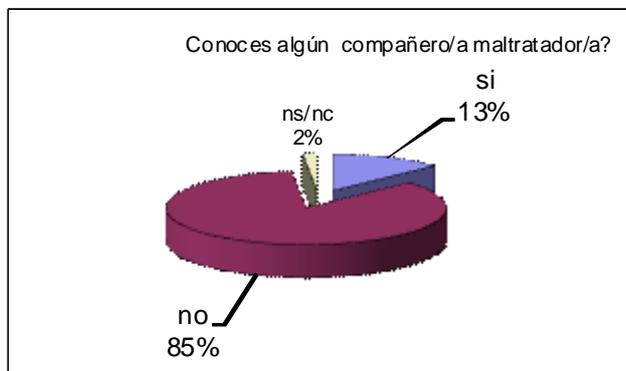
Fig.1



De forma paralela, si la respuesta a esta pregunta se contracta con la de ¿conoces algún compañero maltratador?, se observa una reducción del sí, casi a la mitad (13%), pero aún así, podemos concluir que existe un elevado porcentaje de agresiones en el

ámbito de estudios superiores. Luego, la violencia de género no ha de asociarse a un estatus social o educación determinado.

Fig.2



Asimismo, se observa por parte del alumnado una alta sensibilización respecto al problema de la violencia de género. Especialmente, ante la pregunta ¿qué crees que harías si conocieras algún caso de violencia de género? ¿denunciarías la situación? Mayoritariamente responden sí (82%).

Este dato parece responder a la realidad y demuestra que la sociedad está cada vez más concienciada de que la violencia de género es una lacra que hay que erradicar. Aunque los resultados de las diferentes estadísticas judiciales sobre la violencia de género, revelan que en la mayoría de los supuestos la acción se ejercita por el Ministerio Fiscal y sin la denuncia por parte de la víctima.

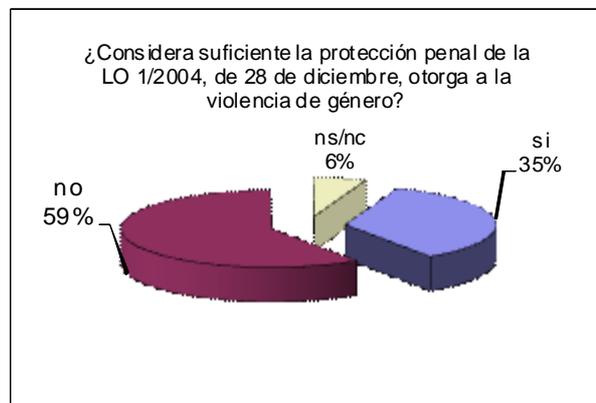
Conectando con lo anterior, resulta oportuno traer a colación, cómo, desde muchos sectores de la sociedad, incluido el sector alumnos/as, se manifiesta que “existen muchas denuncias de malos tratos que son falsas”.

Sin embargo, por la fuerte polémica generada al respecto, el propio Consejo General del Poder Judicial se ha pronunciado, e informa, bajo el Titular “Se rompe el mito de las supuestas denuncias falsas por violencia de género”, que “Solo 1 de las 530 resoluciones estudiadas podría encuadrarse como denuncia falsa” (este informe de fecha 13 de octubre de 2009 está disponible en el web del Observatorio contra la Violencia Doméstica y de Género).

Dicho esto, y en lo que a la valoración de las medidas de protección integral contra la violencia de género se refiere, el alumnado señala no estar conforme con la protección que ofrece el Derecho Penal, quizás por

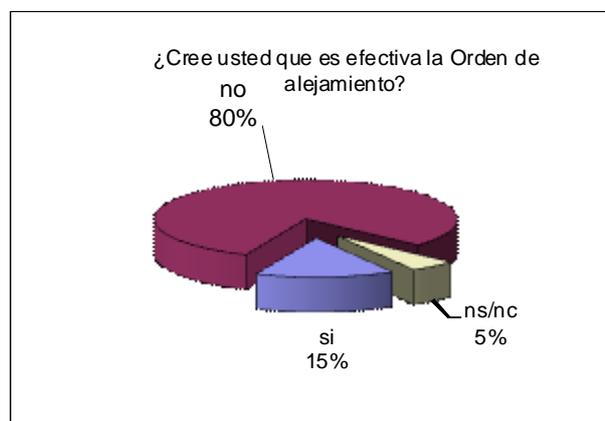
los datos y cifras, ciertamente preocupantes, que día tras día se hacen públicos en los medios de comunicación.

Fig.3



Pesimismo que también se manifiesta al hacer balance de la eficacia de la orden de alejamiento, a la que consideran totalmente insuficiente.

Fig.4.

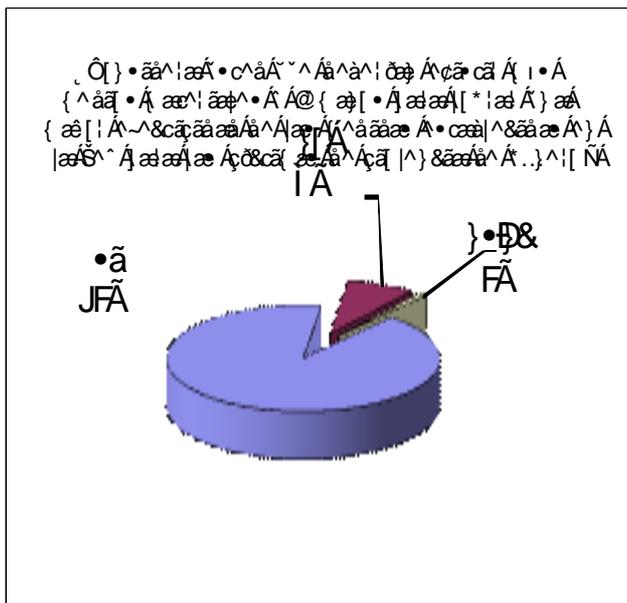


Sin embargo, en cuanto a la propuesta de adoptar otras medidas que sirvan para reducir el elevado número que muestran las estadísticas, sobre la “reincidencia” en estos delitos, los alumnos/as consideran muy acertado imponer, de forma coactiva, a estos delincuentes cursos de formación (78%), con el fin de lograr una mayor efectividad de las medidas establecidas en la Ley.

Según se revela de los datos extraídos, es preferible la adopción de otras soluciones para paliar la violencia de género, algo que resulta racional, puesto que un gran problema no puede solucionarse únicamente con soluciones “fáciles” como la represión penal o la orden de alejamiento. Han de buscarse soluciones

complejas a problemas complejos. Una abrumadora mayoría de los encuestados/as (91%), coinciden con lo manifestado por otros sectores de la sociedad, al considerar que los medios materiales y humanos para lograr una mayor efectividad de las medidas establecidas en la Ley no han sido suficientes.

Fig. 5



Como ya se ha dicho, el sector alumnos/as considera que la orden de alejamiento no es efectiva, y que existe falta de medios materiales y humanos. Quizás por ello, debería intensificarse la creación de más unidades especializadas en las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, y la colaboración entre las distintas Instituciones con competencias en la materia.

Por último cabría resaltar, la propuesta de otras medidas según se desprende del Informe de la Subcomisión del Congreso sobre Violencia de Género (noviembre de 2009), cuando plantea la posibilidad de que la mera admisión a trámite de una denuncia por maltrato, suponga ya la “suspensión cautelar del régimen de comunicación y visitas de los hijos con el padre”, así como que la orden de alejamiento que se conceda a la madre, se extienda también a los hijos.

A modo de reflexión final y como conclusiones sobre las repercusiones y eficacia de las medidas adoptadas por la Ley 1/2004, los miembros del Grupo Docente consideran que la LO 1/2004, de 28 de diciembre, constituye un punto de inflexión en la lucha contra este tipo de violencia, aunque hemos de ser

conscientes de que ninguna Ley, -y desde luego, tampoco ésta-, puede cambiar de de la noche a la mañana una realidad social tan sangrante, y a la vez tan compleja de resolver, dado su carácter multidisciplinar. Sin embargo, si se puede afirmar que con ella, se abren nuevas vías y nuevos instrumentos para dar una respuesta jurídica más adecuada y eficaz a este problema de primera magnitud. Este es el gran reto del siglo XXI. Un reto muy ambicioso y de largo recorrido, pero necesario en un modelo de Estado democrático como el nuestro, en donde la mujer, por su propia condición femenina, vea garantizado el derecho a su dignidad como persona.

Puede colegirse que la herramienta utilizada (Encuesta o Sondeo de Opinión), así como la obtención de datos, han permitido evaluar el proceso final del aprendizaje del estudiante que se muestra crítico y a la vez reflexivo en este apartado relativo a valorar las medidas de lucha contra la violencia de género.

2 Igualdad y corresponsabilidad en la familia. La necesaria conciliación.

La creciente incorporación de las mujeres al ámbito laboral, nos lleva a someter a consideración, si esta conquista, que podemos entender consolidada a finales del Siglo XX, ha venido acompañada de la necesaria y consecuente incorporación del hombre a las tareas y/o responsabilidades familiares o domésticas.

Tema que entronca directamente, con uno de los aspectos, directamente imbricado en la difícil conciliación de la vida personal, familiar y laboral. Necesaria conciliación, que implica, entre otras cosas, la posibilidad de hacer compatibles dos espacios (aparentemente separados o independientes); esto es, el espacio productivo y el espacio reproductivo, que de forma tradicional, han sido ocupados por el hombre y la mujer, respectivamente.

Es bien conocido por todos, cómo a la mujer, desde tiempos remotos hasta la actualidad, se le vienen atribuyendo y de hecho desempeñan, la mayor parte de las tareas y responsabilidades relacionadas con la familia, el hogar, los hijos y el cuidado de los ascendientes (espacio privado y reproductivo). Esta atribución de responsabilidades -que se entiende natural y consustancial a la mujer en el seno interno de la familia- se presenta diametralmente opuesta a la asignada a los hombres, a quienes tradicionalmente se

les han venido reservando otras tareas y/o responsabilidades de tipo laboral, social, económico y político (espacio público y productivo).

Como decíamos al inicio de este apartado, es cierto que se ha producido un significativo cambio social y un importante avance en el acceso de la mujer al mundo laboral y a ámbitos de responsabilidad que, venían siendo ocupados por el hombre. Así lo confirman los datos obtenidos de la encuesta:

Fig. 6

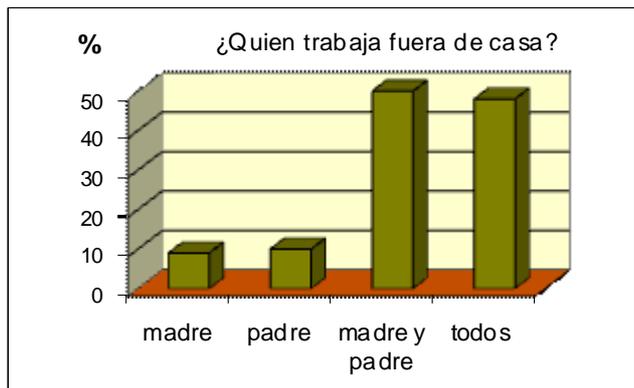


Fig.7



Sin embargo, resulta, cuanto menos chocante, que este importante y decisivo cambio, no haya sido paralelo, ni tampoco haya venido acompañado de cambios significativos, o por lo menos visibles y eficaces, ni en la esfera de lo público ni, especialmente, en la esfera de lo privado.

Como se verá, no se aprecia un correlativo cambio de aptitudes en el cónyuge o conviviente varón, en el sentido de tomar conciencia y asumir que, la parte correspondiente del trabajo y/o responsabilidades familiares y/o domésticas, compete a ambos por

igual. En la realidad social española la mujer sigue desempeñando el rol tradicional y socialmente impuesto en la asunción de las responsabilidades familiares, pasa mayor tiempo en casa y mantiene una relación de apego o vinculación mas estrecha con los hijos o familiares ascendientes a su cargo. Sin querer generalizar esta afirmación, porque cada vez hay más excepciones, si se hace preciso reiterar que éstas siguen siendo las menos.

Algunos datos estadísticos serán suficientes para comprobarlo: la principal razón de la inactividad de las mujeres que no buscan empleo por razones familiares, es la realización de las labores del hogar: un 45,2% frente a un 4,3% de los hombres. (Fuente: Encuesta de Población Activa. INE. Publicada en Mujeres y Hombres 2009. Ver Gráfico.3.12. Pág. 43). Datos que vienen a coincidir con lo manifestado por el sector alumnos.

Fig. 8



Ello se traduce en que la mujer participa ahora en el espacio productivo y reproductivo, compatibilizando ambos espacios, a costa de la sobrecarga de trabajo y consiguiente estrés que ello acarrea; Y esa participación no ha sido paralela y/o recíproca a la desempeñada por los varones, que siguen instalados exclusivamente en el espacio productivo, especialmente los de aquellas generaciones de mayor edad. Puede colegirse, que a la fecha presente, aún sigue pesando y queda pendiente el acceso de los hombres al ámbito del hogar.

Paralelamente, resulta significativo, que de los distintos motivos alegados por hombres y mujeres ocupados a tiempo parcial, la primera razón en ambos sea “no haber podido encontrar trabajo a jornada completa” y la segunda sea “otros motivos” en los varones, mientras que en las mujeres es “el cuidado de menores o de personas adultas enfermas,

incapacitadas o mayores”. (Fuente: Encuesta de Población Activa. INE. (Gráficos 3.3 y 3.4). Publicado en *Mujeres y Hombres 2009*, pág. 36). Según la percepción de lo/as encuestados/as y en lo que al cuidado de ascendientes se refiere los porcentajes son:

Fig. 9



De otra parte, cabe resaltar que según la información de condiciones de trabajo que proporciona la Encuesta de Población Activa del año 2007, señala que el 86,8% de las mujeres ocupadas a tiempo parcial debido a que cuidan a personas dependientes tienen edades comprendidas entre 25 y 44 años (Ver Gráfico 3.4); y el 56,6% de las mujeres ocupadas a tiempo parcial por cuidar a personas dependientes alegan no poder costear los servicios adecuados para el cuidado de niños. (Ver *Mujeres y Hombres 2009*, pág. 37). Por lo que se ha hecho preciso que el legislador recuerde que todavía existen obstáculos en las relaciones internas de la familia que impiden que la mujer pueda ejercer sus derechos en igualdad de condiciones que el marido. Y lo ha hecho, en el modificado art. 68 C.c., tras la reforma operada por la Ley 15/2005 que se ha visto ampliado y queda redactado en los siguientes términos: "Los cónyuges están obligados a vivir juntos, guardarse fidelidad y socorrerse mutuamente. *Deberán, además, compartir las responsabilidades domésticas y el cuidado y atención de ascendientes y descendientes y otras personas dependientes a su cargo*". Y más recientemente, en la LO 3/2007 de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Especial atención presta la LO 3/2007 que, mediante una serie de previsiones, reconoce el derecho a la conciliación de la vida personal, familiar y laboral y fomenta una mayor corresponsabilidad entre mujeres y hombres en la asunción de obligaciones familiares (labores domésticas y atención a la familia). Así lo establece expresamente el art. 14.8 como un criterio general de actuación de los poderes públicos y el art. 44 que, bajo la rúbrica "Igualdad y conciliación", reconoce

este derecho a los trabajadores y trabajadoras reenviando a la normativa laboral y de Seguridad social prevista respecto a los permisos y prestaciones de maternidad y paternidad con el fin de fomentar la asunción equilibrada de las responsabilidades familiares y contribuyendo a un reparto equilibrado en las mismas. Por ello se hace necesario promover y fomentar la aplicación de las medidas para favorecer la conciliación de la vida personal, familiar y laboral.

Al respecto el 73 % del alumnado encuestado considera que son necesarias campañas de sensibilización en el ámbito universitario que fomenten el reparto equilibrado de las tareas y/o responsabilidades familiares y/o domésticas; y un 91% cree que habría que visibilizar a aquellas empresas que contribuyen a la conciliación de la vida personal, familiar y laboral introduciendo fórmulas flexibles en los espacios y tiempos del entorno de trabajo.

Fig. 10

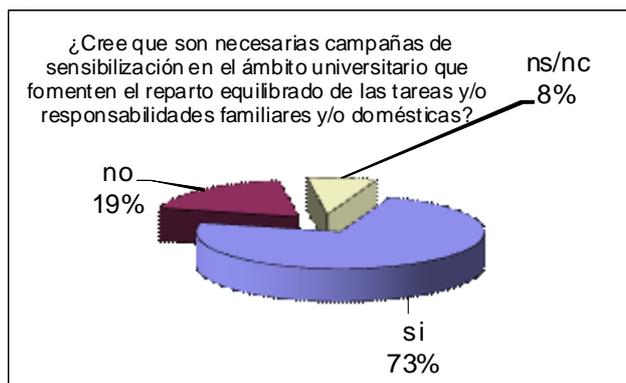
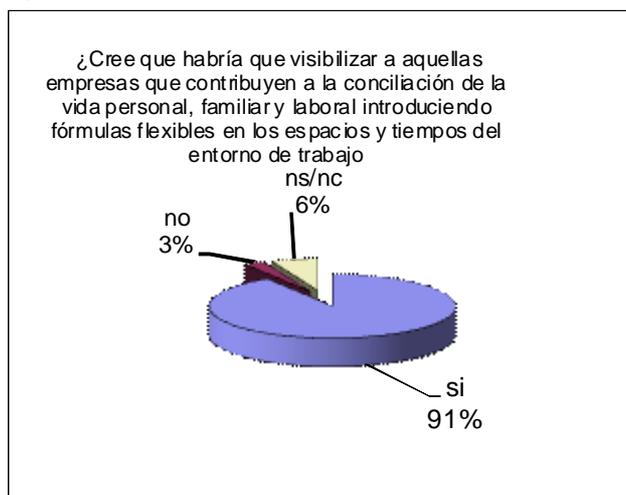


Fig. 11



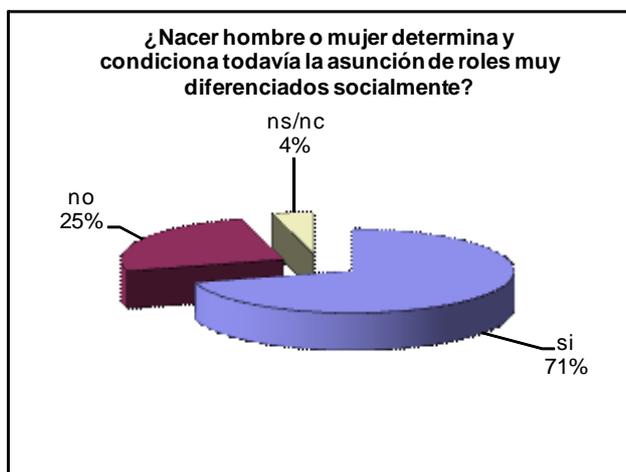
A modo de conclusión el Grupo Docente considera que en nuestra labor está la de transmitir al alumnado que horizonte de futuro no puede permitir que se siga reproduciendo y perpetuando el rol tradicional de la

mujer como única responsable del cuidado de los hijos y del hogar. No podemos sino reiterarnos en la necesidad de que los poderes públicos realicen políticas activas destinadas a informar, y formar, a la ciudadanía sobre la necesidad de que el contenido esencial del art. 14 CE sea respetado, y exigido, no sólo respecto de la actuación del poder público y en las relaciones sociales externas, sino también dentro del ámbito de la familia.

3 Igualdad en el Contexto de la Universidad

La reforma de la Ley Orgánica de Universidades, operada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, incorporó una Disposición Adicional Undécima, en la que se prevé - con carácter preceptivo - la creación de unas "Unidades de Igualdad". Un primer análisis de este dato manifiesta que cuando se hace preciso incorporar imperativamente por ley previsiones de este tipo, es porque, tal vez, se aprecia una quiebra evidente de las más básicas normas éticas. Por tanto, la Universidad, como importante agente socializador debe participar activamente para erradicar cualquier tipo de desigualdades por razón de sexo. Como institución formativa y de conocimiento por excelencia "In Lumine Sapientia", viene obligada a promover, fomentar e impulsar, la educación en igualdad de género, como uno de los valores básicos de nuestra sociedad. Partiendo de esta premisa para la evaluación de este bloque resultarán ilustrativos algunos resultados obtenidos exclusivamente desde la percepción y punto de vista del alumnado. Así, sometemos a análisis si son las diferencias biológicas las que determinan las aptitudes de los sexos y por tanto los diferentes roles y papeles atribuidos a mujeres y hombres.

Fig. 12



Según se revela un alto porcentaje (71%) de los encuestados/as considera que nacer hombre o mujer determina y condiciona la asunción de roles muy diferenciados socialmente. Roles impuestos que van marcando las formas de vida y actitudes de las personas en función de la diferencia de sexo, que se consideran "forzados" y hay que modificar (63% frente a un 33%). Paralelamente resulta llamativo que el alumnado considere que esos estereotipos se reproducen en el ámbito universitario.

Fig. 13

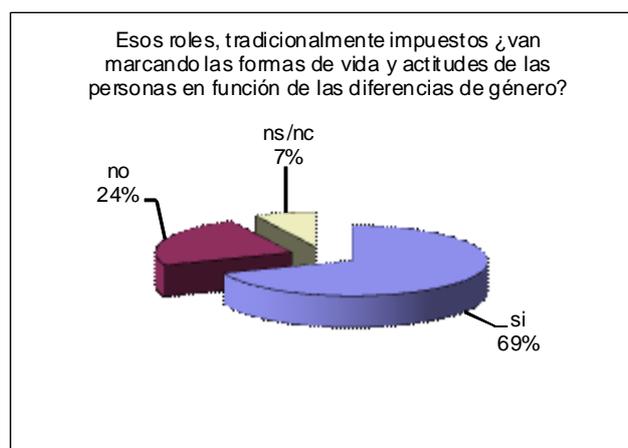
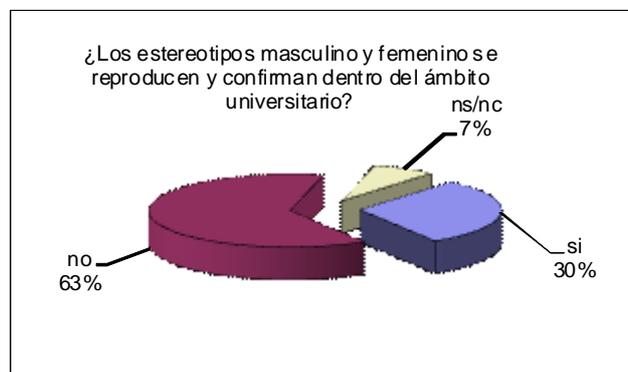


Fig. 14

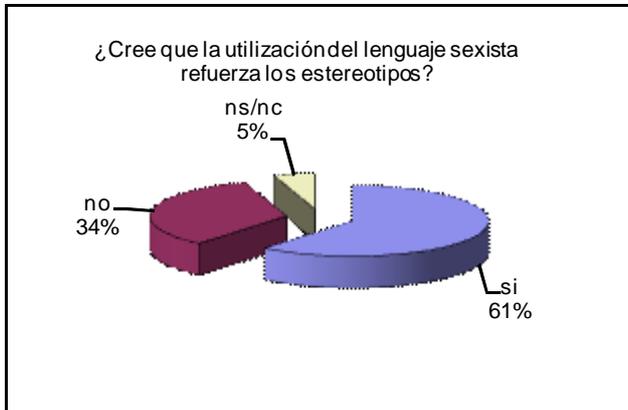


Lo que nos lleva a concluir cómo, aún en el siglo XXI, la discriminación, desigualdad e incluso la exclusión de la mujer se pretende justificar en base a las diferencias biológicas que perpetuarán las diferencias y desigualdades.

De otra parte, cabría resaltar como la LO 3/2007 (EM) reitera la necesidad de "combatir todas las manifestaciones aún subsistentes de discriminación, directa o indirecta, por razón de sexo, y promover la igualdad real entre mujeres y hombres, con remoción de los obstáculos y estereotipos sociales que impiden alcanzarla".

La encuesta revela que la “utilización del lenguaje sexista” es otro claro obstáculo que hay que remover.

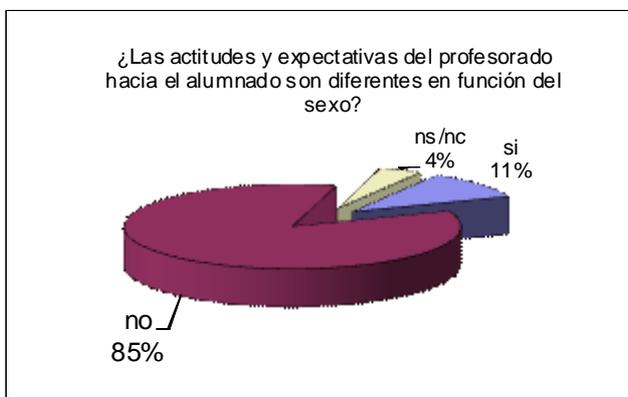
Fig. 15



Tras el análisis, el Grupo Docente considera que la utilización del lenguaje sexista refuerza los estereotipos, en cambio la no sexista ayuda a desmontarlos. Así, habría que trabajar con el lenguaje, generalizando su utilización no sexista, visibilizando así a quienes no aparecen en él (las mujeres). Se trataría de sustituir, unas palabras por otras, que no hagan invisible lo femenino o lo sitúen en un plano secundario respecto del masculino”. Incluso se afirma que deberíamos utilizar la comunicación de forma transgresora, ridiculizando situaciones y desmitificando los estereotipos profesionales.

De otra parte, sometemos a evaluación si las actitudes y expectativas del profesorado hacia el alumnado son diferentes en función del sexo.

Fig. 16

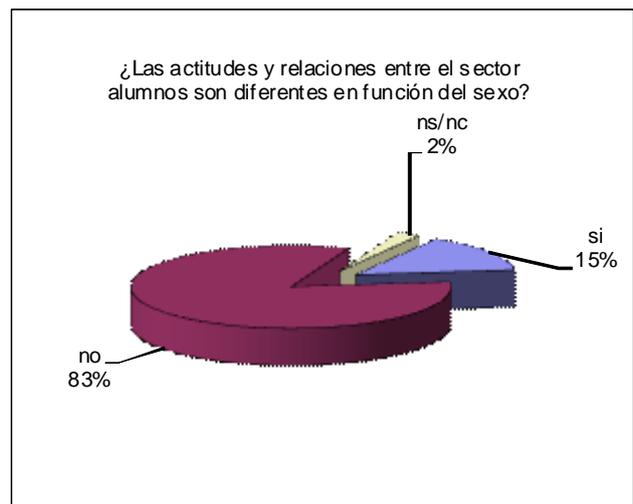


Se extrae con una significativa mayoría que el trato dispensado al alumnado por parte del profesorado es

igualitario, sin embargo un 11% aprecia diferencias que habría que corregir.

En lo referente a si las actitudes y relaciones entre el sector alumnos son diferentes en función del sexo, se observa cómo, mayoritariamente, consideran que no (83%).

Fig.17



Sin embargo resulta llamativo que un 15% estime que las relaciones entre compañeros en el aula son diferentes en función del sexo, dato éste, que no se percibe por parte del Grupo Docente con docencia en la Titulación. Puede colegirse con entusiasmo, que en lo que a las actitudes y relaciones entre el profesorado y el alumnado se refiere y en las propias relaciones entre alumnos y alumnas de la Titulación de Derecho, los modos de actuación y comportamiento resultan ser igualitarios en unos porcentajes muy elevados. La Universidad es un entorno de conocimiento y ciencia, donde las diferencias y desigualdades por razón de sexo son irrelevantes.

Por último respecto a la valoración de otra medida incorporada por la LO 3/2007, de 22 de marzo de 2007, sobre la participación equilibrada de ambos sexos en la esfera de las relaciones jurídico públicas, sometemos a consideración del alumnado si las medidas del Gobierno sobre “cupos femeninos”, son adecuadas, o por el contrario, resultan excesivas y contrarias al principio de mérito y capacidad. La respuesta no ofrece una conclusión clara, puesto que un 53% las considera excesivas frente a un 47 % que cree son adecuadas.

En particular y a propósito del reparto de poder y responsabilidades de mujeres y hombres en la

Universidad de Almería, se obtienen los siguientes resultados:

Fig. 18



La mayoría de los encuestados/as (46%) creen que si, frente a un 24% que entienden que no, y un 30% no tiene datos suficientes para responder. El Grupo docente considera que el reparto es adecuado pero que en todo caso debe responder no a cupos o a cuotas, sino a razones de mérito y capacidad.

4 Para no concluir

El Grupo de profesores/as que integran este grupo quiere realizar unas reflexiones finales.

Según se ha revelado es preciso seguir trabajando en políticas de igualdad que siguen siendo imprescindibles para avanzar en igualdad. Resulta oportuno realizar intervenciones y actividades formativas encaminadas a proporcionar al alumnado, elementos de juicio necesarios para suprimir los límites impuestos por los estereotipos y la influencia del sistema sexo/género en los distintos ámbitos de la sociedad.

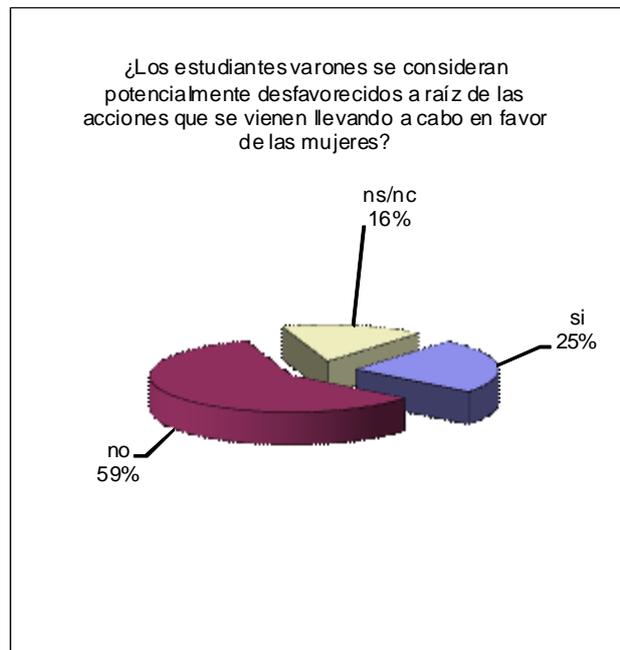
La Universidad de Almería ofrece un marco adecuado para educar en la igualdad de género. Su finalidad y compromiso es contribuir a desarrollar en los alumnos/as las capacidades, habilidades y estrategias necesarias para detectar las desigualdades y diferencias entre hombres y mujeres, corregirlas, y promover un cambio de actitudes para que todos los ciudadanos/as puedan desenvolverse con plenos derechos y deberes en la sociedad en la que viven. Se trata de contribuir a la construcción de un modelo de convivencia más democrático, solidario e igualitario entre ambos sexos.

Para ello resulta necesario que promover estudios acerca de la situación real de hombres y mujeres,

favorecer la introducción de la perspectiva de género en los distintos ámbitos del conocimiento, no sólo en el jurídico y fomentar en la comunidad universitaria el análisis y reflexión de las distintas implicaciones del principio de igualdad efectiva entre hombres y mujeres.

Un último gráfico servirá para mostrar la justificación de lo expuesto:

Fig. 19



La discriminación por razón de sexo afectaba tanto a mujeres como a hombres. Sin embargo un porcentaje considerable de nuestros jóvenes estudiantes, parece entender que todos los esfuerzos institucionales van dirigidos a la acción positiva en favor de las mujeres. Sirva como reflexión final plantear la oportunidad de diseñar estrategias de intervención positiva para ambos sexos, partiendo de la consideración de que existen roles socialmente impuestos que entre todos hemos de modificar.

LA TUTORÍA COMO HERRAMIENTA DE ORIENTACIÓN EN LA EEE: ASIGNATURAS RELACIONADAS CON TEMAS DE LA UNIÓN EUROPEA

JAIME DE PABLO VALENCIANO, JUAN URIBE TORIL, ISABEL MARÍA ROMÁN SÁNCHEZ,
AGUSTÍN MOLINA MORALES, JOSÉ BLAS FUENTES MAÑAS, LUIS CARLOS BERINO DÍAZ
DE BEDOYA, ANSELMO CARRETERO GÓMEZ
jdepablo@ual.es [http://www. Ual.es/ecoapli](http://www.Ual.es/ecoapli).

Resumen: El complemento de la tutoría constituye en la actualidad una necesaria alternativa en el marco de la educación superior. El presente proyecto se inicia del planteamiento conceptual de la tutoría, como parte integrante del proceso educativo. Se observa que tiene la tutoría como forma de mejorar los objetivos de que el alumno adquiera unos mejores conocimientos. Es necesario cambiar el concepto tradicional hacia otros relativos a la tutoría personalizada, la virtual y la docente.

Palabras Clave: - **tutorías, economía, unión europea, alumnos, profesores.**

1 Introducción

La docencia y la tutoría universitarias son funciones interdependientes que confluyen en el aprendizaje del alumno. Dentro del EEE se marca la necesidad de una docencia de calidad que supone una redefinición del trabajo del profesor, de su formación y desarrollo profesional; un cambio sustantivo en su tradicional rol de transmisor de conocimientos por el de un profesional que genera y orquesta ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en la búsqueda y elaboración del conocimiento, mediante estrategias y actividades apropiadas. Paralelamente, la función tutorial, en sus diversas modalidades, se plantea como una ayuda ofrecida al estudiante, tanto en el plano académico como en el personal y profesional. Diversas experiencias en este campo son una muestra fehaciente de ello. Para que el cambio se materialice en una enseñanza de mayor calidad, en un aprendizaje que apueste por el desarrollo de competencias, es necesario que la universidad valore ambas funciones y que ponga los medios para hacerlas efectivas.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Se ha realizado una intensa búsqueda bibliográfica así como de la información suministrada por profesores de otras universidades. En las reuniones con los miembros del grupo se han discutido la forma de poner en práctica la tutoría en el nuevo marco universitario.

Se han centrado en tres tipos de tutorías, la personalizada, la virtual y la docente. En el primer caso es muy positiva porque atiende a necesidades básicas y expectativas de los estudiantes y facilita la orientación sobre estudios y profesiones. La segunda,

se apoya en un entorno telemático, capaz de diversificar las fuentes de conocimiento y de proporcionar una ayuda al alumno. El tercer caso se ha centrado en la organización de unas Jornadas sobre Unión Europea denominadas “La nueva política regional de la UE”.

El problema que surge es la masificación de algunas de las asignaturas. En concreto de Economía de la Unión Europea, en donde hay matriculados más de 250 alumnos y ha sido complicado pero no imposible poner en marcha este proceso de tutoría

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

De las tres tutorías implementadas podemos decir:

- Tutoría personalizada para alumnos/as repetidores/as: Ha sido bien aceptada y hemos tenido treinta personas que han asistido.
- Tutoría virtual: Ha sido testimonial y en el próximo curso será efectiva.
- Tutoría docente: Las jornadas se realizaron en el Auditorio de la Universidad y se matricularon 250 personas. En las mismas vinieron ponentes del Parlamento Europeo y de la Comisión Europea y el grado de satisfacción de los alumnos/as fue alto.

4 Conclusiones

Creemos que es fundamental que se potencia la tutoría como herramienta de orientación en al EEE en todas las asignaturas de la UAL.

Referencias:

- (1) Álvarez Pérez, Pedro y González Afonso, Miriam

(2005). La tutoría académica en la enseñanza superior: una estrategia docente ante el nuevo reto de la convergencia europea. **REIFOP**, 8.
<http://www.aufop.com/aufop/home/>

(2) Manuel Montanero, Vidal L. Mateos, Valentín Gómez y Rafael Alejo “Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una Asignatura” Servicio de Publicaciones de la UEx, 2006.
http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/documentos/uia_extensa.pdf

(3) Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) “Propuesta sobre la Organización de las Enseñanzas Universitarias en España”, septiembre de 2006.
<http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Propuesta.pdf>

(4) Universidad de Extremadura “Plan de Acogida y Tutoría de la Titulación” Servicio de Orientación y Formación Docente, 2005.
<http://www.unex.es/unex/servicios/sofd/areas/oym/arhivos/>

La tutoría en la universidad desde una perspectiva de aprendizaje colaborativo.

ORTIZ JIMÉNEZ, LUIS (U. DE ALMERÍA) (COORDINADOR)
CARRIÓN MARTÍNEZ, JUAN JOSÉ (U. DE ALMERÍA)
COLMENERO RUIZ, M^a JESÚS (U. DE JAÉN)
HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, ANTONIO (U. DE JAÉN)
IBÁÑEZ BISBAL, MIGUEL (U. DE ALMERÍA)
LÁZARO. MARIE NOËLLE (U. DE ALMERÍA)
LUQUE DE LA ROSA, ANTONIO (U. DE ALMERÍA)
NARANJO DÍAZ, M^a ANTONIA (U. DE ALMERÍA)
ORTIZ COBO, MONICA (U. DE ALMERÍA)
PULIDO MOYANO, RAFAEL (U. DE ALMERÍA)
SÁNCHEZ PALOMINO, ANTONIO (U. DE ALMERÍA)

Nombre del grupo: DESARROLLO DE UN PLAN DE ORIENTACIÓN Y ACCIÓN
TUTORIAL APOYADO EN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.
lortizj@ual.es

Resumen.- La justificación del desarrollo institucional de la tutoría en la Universidad reside en que se considera que ésta es un elemento sensible para la mejora de la calidad. En efecto, la evolución de la Universidad desde una universidad de minorías a otra de masas, obliga a introducir actuaciones dirigidas a un trato más individualizado. La heterogeneidad de los estudiantes, sus deseos e intereses propios, la diversidad de su procedencia, el número de titulaciones que se ofrece interpela a la tutoría. No podemos obviar que la sociedad exige rendimiento y resultados al sistema universitario; en este sentido, la tutoría es un recurso para el estudiante para que pueda recibir una atención personalizada que favorezca su itinerario curricular y optimizar el aprendizaje académico.

Por parte se observa como necesario un cambio metodológico que puede venir de la mano de la filosofía colaborativa y que por tanto inspire igualmente las acciones tutoriales con un apoyo en las estrategias cooperativas así como en medios tecnológicos que faciliten la relación profesorado / alumnado y entre el propio alumnado. Asimismo nos hemos apoyado en estrategias propias de la investigación acción, entendiendo que las características de la misma conforman una metodología de trabajo muy útil y adecuada a los objetivos planteados.

Palabras clave: Orientación, acción tutorial, aprendizaje cooperativo, investigación acción

1. Introducción

No sería una gran osadía aventurar que el alumnado universitario actual presenta una variada y amplia carencia en materia de orientación en sus distintos ámbitos: Académica, profesional, personal y administrativa, entendida esta última como la dificultad de desenvolverse en el campo de los trámites administrativos: matrículas, solicitudes, becas, etc. (Salmerón, Ortiz y Rodríguez,2005) Si bien hasta el momento todas las universidades han acogido algunas experiencias en este sentido, no es menos cierto que podríamos calificarlas como de medidas parciales y aisladas.

Dar respuesta a las necesidades de orientación del alumnado universitario podría comenzar por definir o aclarar cuál es el papel de la orientación dentro de la vida y sentido de las universidades y en torno a qué medidas sería conveniente poner en práctica para dar respuesta a las mismas.

Por parte se observa como necesario un cambio metodológico que puede venir de la mano de la filosofía colaborativa y que por tanto inspire igualmente las acciones tutoriales con un apoyo en las estrategias cooperativas así como en medios tecnológicos que faciliten la relación profesorado / alumnado y entre el propio alumnado.

Con la experiencia que hemos puesto en marcha desde el grupo docente de innovación y apoyándonos en una perspectiva metodológica de trabajo sustentada en la investigación acción, hemos tratado de poner en práctica una serie de acciones tanto dirigidas hacia el trabajo conjunto del equipo de profesores como su adecuada resonancia en el alumnado con el que se ha trabajado durante el curso. Entendiendo que la mejoría de la tutoría universitaria tiene un eco significativo en la mejora del trabajo docente y por añadidura de la calidad de los servicios prestado por la universidades, por tanto con una triple dimensión: El alumnado, el profesorado y la universidad en si misma.

2. La orientación a lo largo de la escolarización de la persona

El sistema educativo español ha acogido la orientación educativa como un elemento destacado del mismo. Con un marcado carácter propedéutico, es entendida como uno de los descriptores que contribuye eficazmente a la calidad del sistema y parte esencial de la función docente.

Repetto (1997) afirma que los campos que hoy son objeto de la actuación del orientador europeo (y del resto del mundo) abarcan desde la intervención en el ámbito

académico y el vocacional, hasta los programas de la educación de la carrera, de orientación ocupacional, de ayuda al desempleo y a la jubilación o utilización del tiempo libre y el desarrollo personal.

Para Rodríguez Espinar (1997) la palabra Orientación aúna los conceptos de guía, gestión, gobierno, de tal modo que para las personas que solicitan ayuda, la orientación sería aquella acción que encamina a las personas hacia ciertas finalidades o intenciones educativas.

Se desprende de estas ideas que debe realizarse durante toda la vida. Con unas características propias en cada etapa, así como unos agentes determinados para cada una de ellas. Todos estos aspectos parecen estar perfectamente predeterminados. Lamentablemente el desarrollo o implementación del ideario orientativo que inspira estas acciones carece de esa coherencia con lo previsto. Esto es, la realidad no se ajusta a las auténticas necesidades.

Quizás no sea este el lugar oportuno para desenmascarar esos defectos del sistema orientativo, aunque recordar, a modo de resumen, la idea de Shaw y Goodyear, que vienen a afirmar que el orientador se debate entre recoger los cuerpos que bajan flotando por el río, o subir río arriba para evitar que sigan tirándolos.

El modelo de intervención orientadora que nos proponemos vendría determinado por su:

- Carácter preventivo
- Contextualizador. Ecológico situacional
- Intervención por programas.
- Flexible.
- Integrador. Fomento de la participación y de la cultura de la colaboración.
- Evolutivo. Esto es, tener en cuenta las características propias de las edades de los

individuos a los que va dirigido.

- Generalizado. Dirigido a todos los miembros de la comunidad educativa.
- Consideración de la orientación como un proceso continuo y sistemático.

Consecuentemente, y a grandes rasgos, los objetivos que puede perseguir serían:

* Una educación personalizada e integral

* Preparar para la vida. Aquí podemos entroncar con la visión del orientador como un agente de cambio social (Sanz Oro, 2001). Esto es, preparar a los ciudadanos de hoy para la sociedad del mañana.

- * Preparar para aprender a aprender. Aprender a ser (Delors, J. 1997).
- * Favorecer la madurez personal.
- * Atención a las necesidades educativas de los alumnos / as .
- * Prevención de las posibles dificultades de aprendizaje.

3. La tutoría en la universidad

Un elemento de la docencia universitaria que muy pocas veces ha sido puesta en duda, es más ha sido reivindicada y defendida (Bricall, 2000) es la acción tutorial en la universidad. Entre otras, las ventajas que se han destacado podríamos centrarlas en:

- Un claro indicador de calidad de la institución. Las funciones tutoriales como factor preventivo de los retrasos y abandonos de itinerarios profesionales mediante una adecuada información, formación y orientación..
- La amplitud de la oferta de la Universidad y la cierta complejidad de los planes de estudio precisan de acciones amplias a la vez que concretas hacia el estudiante.

Para Rodríguez Espinar (2004) los roles y funciones del tutor; partiendo de la base que ha de tener una motivación y preparación para la docencia así como un interés por el desarrollo del alumnado como persona, como estudiante y como futuro profesional, su tarea va a consistir fundamentalmente en la formación. Uno de los componentes de esta, es la acción tutorial y, para desarrollarla, se requiere del desempeño de unos roles y funciones:

- Profesor tutor académico: Es aquel facilita al alumnado información académica y hace un seguimiento y supervisión de sus procesos de aprendizaje.
- Tutor de la carrera: Sus tareas son de información y orientación sobre aspectos de tipo profesional y del mundo laboral.
- Tutor de asesoramiento personal: Es el que presta atención individualizada a algunos alumnos que solicitan ayuda y mediación en aspectos relacionados, con su desarrollo personal, educativo y profesional.

La relación personal que se establece entre tutor/a le da mayor importancia al proceso de comunicación, el romper las barreras de la comunicación de doble vía, hacen

más accesible el proceso de tutoría, así como la aceptación del valor y dignidad de la persona, la comprensión la empatía, la sinceridad de la relación, así como la disponibilidad de tiempo y espacio y capacidad de escuchar.

Sin embargo este esquema se rompe, cuando se da lo contrario, en la atención del alumno, el abandono por la falta de tiempo en ambas partes, lo cual genera deserción en algunos casos, la falta de comprensión creando apatía y conflictos, la saturación de tiempo y recarga académica en los tutores es otra causa que ha generado mayor impacto en los últimos cuatro años debido al crecimiento de la población estudiantil, estas son algunas causas que forman un clima de desinterés que conllevan a concluir el proceso de investigación.

3.1. El plan de Acción tutorial.

Entendemos por Plan de Acción Tutorial (PAT) como un documento de gestión institucional a medio-largo plazo que concreta la organización de las tutorías de un centro o de una titulación. El mismo se estructura en torno a un conjunto de actuaciones y procesos de apoyo y asesoramiento para los estudiantes, respondiendo a las características ya apuntadas como la flexibilidad, contemplar la globalidad del estudiante, etc.

La planificación, como en toda acción o actividad educativa, es fundamental. Y por tanto debe contar con una fases bien delimitadas:

- En un primer momento la identificación de las necesidades y constitución de los grupos de trabajo (reparto de tareas, etc.).
- En segundo lugar el diseño de las acciones, adjudicación de tiempos, etc.
- En tercer lugar sería la puesta en práctica de lo previsto, así como las modificaciones o adaptaciones que vayan surgiendo.
- Por último, una fase que vendría a coincidir con la primera, fase de reflexión o evaluación del proceso y toma de decisiones sobre mantenimiento, modificación, ampliación y nueva puesta en marcha.

3.1.1 Los implicados

a) Estudiantes.

Partiendo de la consideración de que puedan ser los destinatarios de las actuaciones, indudablemente no pueden asumir un papel pasivo, muy al contrario son agentes no receptores sino activos en el proceso y por tanto implicados en la buena marcha de las actuaciones velando por que las mismas se mantengan fieles a sus necesidades.

b) Profesorado (tutores/as)

Los tutores/as son los encargados de dar apoyo al alumnado de un curso o asignatura para conseguir que desarrollen sus potencialidades al máximo, simplemente *ORIENTAR*. Por tanto debería reunir una serie de condiciones:

- A nivel personal (SER): autoaceptación como persona y como profesional, estabilidad emocional, seguridad en sí mismo, aceptación de las limitaciones, respeto al valor y la dignidad de las personas, empatía hacia los estudiantes.
- A nivel cognitivo (SABER): incluye conocer técnicas a utilizar en la acción tutorial: habilidades de comunicación efectiva, capacidad de confrontar opiniones, capacidad de pensamiento reflexivo, desarrollar programaciones hechas, mantener contactos con el servicio de orientación, con otros compañeros, estrategias de supervisión
- A nivel técnico (HACER): un buen conocimiento de los estudios, conocimiento amplio de la titulación, de los itinerarios curriculares, de los ámbitos profesionales, de los servicios que ofrece el campus, con acceso a la información, también experiencia de participación activa en la vida de la institución, etc
- A nivel social (SABER ESTAR): presentar conductas de calma y coraje ante circunstancias difíciles, saber reír en el momento apropiado, tomar el estado de humor más apropiado para cada circunstancia.

4. Proceso y metodología del trabajo desarrollado.

4.1. Objetivo del proyecto.

Nos planteamos como objetivo base de esta propuesta:

“Desarrollar un plan de orientación y acción tutorial apoyado en estrategias de aprendizaje cooperativo”

Este objetivo base se concreta en las siguientes intenciones:

- 1.- Mejorar la integración del alumnado en la vida universitaria en los ámbitos académico, organizativo, profesional, cultural y personal.
- 2.- Valorar las dificultades y problemas que se le plantea al alumnado a lo largo de sus estudios de la Titulación de Maestro y Licenciatura de Psicopedagogía
- 3.- Identificar y conocer un amplio referente de catálogos de itinerarios profesionales para su futura inserción laboral.
- 4.- Orientar en la toma de decisiones en relación a su futura labor profesional y crear en el alumnado actitudes positivas hacia su desarrollo profesional.

4.2. Justificación metodológica

Como apuntábamos con anterioridad, nos hemos apoyado en una metodología de trabajo sustentada en los planteamientos de la investigación acción. Delimitar la investigación acción y su aplicabilidad no es fácil por la amplia gama de definiciones y aproximación a sus características. Comenzaríamos esta aproximación concretando algunos aspectos fundamentales:

- Es una investigación indudablemente de corte cualitativo
- Orientada y apoyada en la práctica.
- Se trata de un proceso cooperativo
- Busca la mejora desde un clima de cambio o transformación.
- Es sistemática ya que integra conocimiento y acción.
- Es realizada por los propios protagonistas, por tanto ecológico situacional

Desde una perspectiva social y crítica Kemmis y McTaggart (1988) afirman que es una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como una comprensión de éstas prácticas y de las situaciones en que estas tienen lugar. Asimismo Eisner (1998) la considera como un mecanismo de desarrollo profesional desde los procesos de reflexión y comprensión.

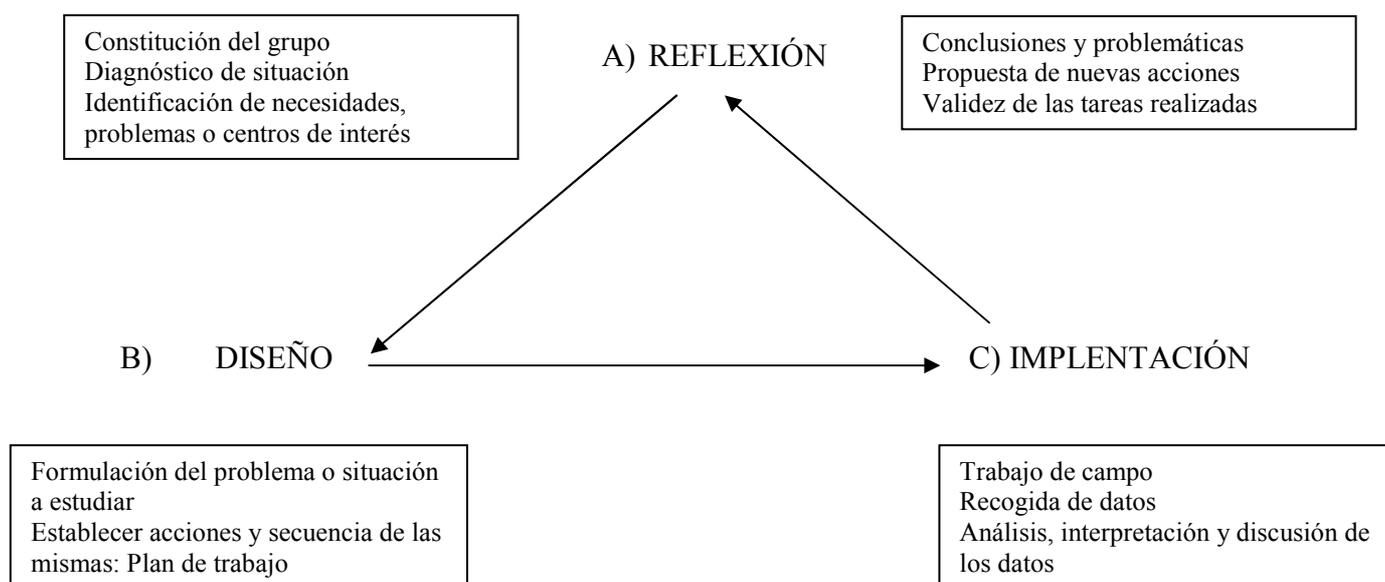
En virtud de estas ideas podríamos concluir esta aproximación a la Investigación acción afirmando que se trata de un proceso básicamente cooperativo que apoyado en el análisis y la reflexión busca transformar la práctica educativa desde la misma práctica, propiciando la mejora tanto de los procesos de enseñanza y aprendizaje como del

desarrollo profesional.

Siguiendo a Kemmis y Carr (1988) podemos identificar tres modalidades de investigación acción: Técnica, práctica y emancipadora-crítica.

- I+A Técnica: Busca la eficacia en la práctica educativa, aunque es llevada a la práctica por los responsables de aula, es diseñada por sujetos externos.
- I+A Práctica: Busca el cambio educativo propiciado por los propios agentes educativos desde sus propias aulas como un proceso de formación propio agente. Por tanto hay mayor autonomía y protagonismo del propio profesor. El investigador externo se convierte en un asesor. Es como una caja de resonancia (Carr y Kemmis, 1988) en la que el docente puede encontrar respuesta acerca de las razones de su propia acción.
- I+A Crítica: De corte mucho más amplio ya que intenta no solo actuar en el aula sino que busca una trascendencia más social o de intervención sobre el entorno intentando transformar las formas sociales que condicionan la práctica.

En cuanto a las fases o secuenciación de las acciones nos apoyaremos en los planteamiento de Kemmis (1988) y Elliot (1986) que establecen un proceso en espiral con unas fases que serían: Reflexión inicial- reconocimiento, planificación, puesta en práctica y observación, para finalizar con una nueva reflexión. Gráficamente, nuestra propuesta se concretaría en el siguiente gráfico:



No encontramos ante un proceso cíclico en el que partiendo de una reflexión previa, se propicia un diseño que será llevado a la práctica, finalizando con una nueva acción reflexiva. Este ciclo se podrá repetir cuantas veces sea necesario. Deliberadamente hemos eliminado la palabra evaluación sustituyéndola por reflexión más adecuada a las características epistemológicas de la investigación acción.

4.3. Plan de trabajo.

La acción se ha llevado de acuerdo al siguiente cronograma:

2. Sesiones de trabajo presencial - virtual				
<i>Sesión</i>	<i>Fecha</i>	<i>Tipo de reunión</i>	<i>Duración</i>	<i>Descripción de tareas desarrolladas</i>
1..	14/01/09	Presencial	90 min.	Constitución grupo de trabajo e identificación de necesidades, definición de acciones Concretar tareas y creación del espacio BSCW y NING
2.	11/02/09	Virtual	60 min	Primera toma de contacto tras las primeras actuaciones Conectar a través de NING y compartir experiencias
3.	11/03/09	Virtual	60 min.	Compartir experiencias y resolver dudas de funcionamiento. Aportaciones y cambios
4.	15/04/09	Presencial	90 min	Compartir información y dificultades observadas. Cambios y/o alteraciones
5.	13/05/09	Virtual	60 min.	Compartir información y dificultades observadas. Aportaciones y cambios
6.	24/06/09	Virtual	60 min.	Puesta en común de experiencias. Nivel de reflexión/evaluación
7.	16/09/09	Presencial	90	Aportar información para memoria y valoración de la acción.

4.4. Selección del alumnado

En un primer momento, se ofertó el PAT a todo el alumnado implicado en nuestros grupos, estos son:

3. Asignatura, curso y titulación en la que tiene repercusión la aplicación del proyecto			
<i>Asignatura</i>	<i>Curso</i>	<i>Titulación</i>	<i>Alumnado implicado</i>
1. Organización del Centro Escolar	1º	Magisterio E. Física	240
2. Organización del Centro Escolar	1º	Magisterio L. Extranjera	120
3. Bases Pedagógicas E. Especial	3º	Magisterio E. Física	90
4. Bases Pedagógicas E. Especial	3º	Magisterio. L. Extranjera	90
5. Educación Especial	4º	Lic. Psicopedagogía	80
6. Diseño y Estrategias para la Elaboración de ACIs	4º	Lic Psicopedagogía	140
7. Didáctica de la E. Infantil	2º	Magisterio E. Infantil	150
8. Estrategias de intervención educativa en contextos interculturales		Master oficial Migraciones	15
9. La vida en las aulas : problemas de relación y clima educativo	Optativa	Magisterio	80

5. Resultados: Desarrollo del Plan de Acción Tutorial

5.1. Planificación y acciones tutoriales

Para llevar a cabo las actuaciones tutoriales se mantuvieron tres tipos de reuniones:

- reunión de cada tutor con su grupo de alumnos/as
- reunión individual del tutor con el alumno/a
- reunión de todos los tutores/as.

5.1.1 Reuniones de cada tutor/a con el alumnado bajo su tutela.

Se organizaron tres reuniones de unos 50 minutos a lo largo del curso: una a principios del curso, otra antes del comienzo del segundo cuatrimestre, y la tercera al final del curso.

La primera reunión con el grupo la consideramos fundamental porque en ella el tutor/a explicó de manera directa en qué consistirá el proceso de acción tutorial, además de intentar solucionar las inquietudes académicas que planteen los alumnos en relación con sus estudios universitarios,

Las otras reuniones se dedicarán a la puesta en común de los servicios solicitados y que han sido satisfechos, dificultades encontradas, servicios solicitados y no satisfechos, contratiempos, dudas o motivaciones que les hayan surgido a los alumnos durante el período de tiempo existente entre cada reunión.

5.1.2. Reuniones individuales del tutor/a con el alumno/a.

Estas reuniones con una duración de quince o veinte minutos por alumno/a cada dos semanas.

El alumno/a planteó al tutor/a todas las inquietudes que ha venido teniendo en relación con el ámbito tanto académico como personal.

5.1.3. Reunión de seguimiento entre todos los tutores/as.

Estas reuniones se realizaron de acuerdo al calendario previsto. Podríamos indicar que es la base del proceso de investigación acción. En ellas se comentaron los problemas, dudas, avances, modificaciones, etc. que se vienen presentado con el objetivo de intercambiar información entre los tutores y coordinar la información que se ha dado al alumnado de manera que ésta sea lo más actualizada posible. Y finalmente adoptar las

medidas oportunas para la mejora de los procesos.

6. Valoración y conclusiones.

Una primera aportación en este apartado viene de la mano del nivel de satisfacción expresado por el profesorado implicado en el proyecto en el sentido de haber estado inmersos en un proceso de orientación y tutoría que si bien ha sido habitual en sus prácticas docentes, el sistema de trabajo coordinado y la permanente comunicación del equipo han significado un acicate en esa labor.

En este sentido se ha manifestado un acuerdo y acomodo al formato de investigación acción como estrategia de trabajo considerando esta como muy acorde a la temática abordada.

Asimismo se ha observado una relación idónea entre el aprendizaje cooperativo y la metodología de investigación acción lo que de nuevo consideramos ha contribuido a los buenos resultados obtenidos.

Con respecto a las actuaciones concretas desarrolladas, se ha entendido que han sido oportunas y acertadas, a esta idea contribuyen las opiniones expresadas por el alumnado.

Entendemos que deberíamos profundizar en las herramientas informáticas en las que nos hemos apoyado, especialmente el BSCW al objeto de sacarle el mayor partido posible a la misma. Así como explorar en torno a nuevas plataformas o formatos.

Finalmente nos planteamos continuar con la experiencia entendiendo que un mayor periodo de tiempo de aplicación de las medidas adoptadas nos ofrecerá una mejor visión de su auténtica efectividad, ya que un solo curso nos puede brindar una opinión puntual y sesgada por el interés que hemos puesto en juego en la iniciativa. Consideramos, en este mismo sentido, que podremos una mejor visión del aprovechamiento por parte del alumnado de estas acciones.

7. Referencias bibliográficas.

- Álvarez Rojo y Lázro, A. (2002) Calidad de las universidades y orientación universitaria. Málaga . Aljibe.
- Bricall, J. (Coord.) Informe Universidad 2000. Madrid. Patronato de la conferencia de Rectores.
- CARR, W. & KEMMIS, S. (1988) Teoría crítica de la enseñanza: La investigación acción en la formación del profesorado. Barcelona. Martínez Roca.
- Delors, J. (1997) La educación encierra un tesoro: Informe UNESCO sobre la educación para el siglo XXI. Madrid. Santillana.
- EISNER, E. (1998) El ojo ilustrado: Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa. Barcelona. Paidós
- KEMMIS, S. (1988) Como planificar la Investigación acción. Barcelona. Laertes
- Michavilla, F. y García, J. (eds.) (2003) La tutoría y los nuevos modos de aprendizaje en la universidad. Madrid. Dirección general de universidades de la Consejería de Madrid y Cátedra UNESCO de gestión y política Universitaria.
- Repetto, E. (1997) Orientación y tutoría en las Universidades. En Salmerón, H. Diagnosticar en educación. Granada. FETE-UGT.
- Rodríguez Espinar, S. (1997) Orientación universitaria y evaluación de la Calidad. En Apodaca, P y Lobato C. (Eds) Calidad en la Universidad: Orientación y evaluación. Barcelona. Alertes.
- Rodríguez Espinar, S. (Coord) Manual de tutoría Universitaria. Recursos para la acción. Barcelona. Octaedro.
- Salmerón, Ortiz y Rodríguez (2005) Orientación Universitaria al alumnado marroquí que pretende acceder a universidades andaluzas. *Revista española de orientación y psicopedagogía*. 2005
- Sanz Oro R. (2001) Orientación Psicopedagogía y Calidad educativa. Madrid. Pirámide.
- Sanz Oro, R. (2005) Intergración del estudiante en el sistema universitario. La tutoría. *Cuadernos de integración europea*. Vol 2. pp. 69-95

POTENCIALIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA TITULACIÓN DE FISIOTERAPIA

REMEDIOS LÓPEZ LIRIA, MANUEL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, ANTONIO MESA RUIZ,
PATRICIA ROCAMORA PÉREZ, SAGRARIO PÉREZ DE LA CRUZ, FELIX ZURITA ORTEGA,
JOSE MOTA GODOY, M^a JOSÉ GODOY FERNÁNDEZ.

Grupo Docente de Fisioterapia
Rll040@ual.es <http://www.ual.es>

Resumen: - La Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, durante el curso 2008/09 ha llevado a cabo un proyecto para la profundización e innovación docente en la Titulación de Fisioterapia y su adecuada adaptación al marco del EEES como un proceso privilegiado para transmitir, transformar y generar cultura, incorporando el conocimiento tecnológico a los procesos de aprendizaje en busca de un desarrollo integral, armonioso y acorde con las personas y las sociedades en un mundo altamente tecnológico.

Entre los objetivos iniciales del proyecto se planteó el incorporar nuevas metodologías activas e innovadoras de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las propuestas en el Informe CIDUA, así como facilitar un instrumento para evaluar la aplicación de estas nuevas experiencias docentes y la satisfacción de los alumnos tras el desarrollo del proceso. Se han recogido los principales resultados obtenidos en relación a la opinión del alumnado con respecto al uso de las tecnologías de información y comunicación como apoyo a las nuevas metodologías innovadoras que se están desarrollando en algunas asignaturas de la titulación. Las TICs favorecen la preservación y circulación de información, con el fin de que podamos transformarla en conocimiento útil. Se potencia el desarrollo de las relaciones profesor-alumno, generan valores de colaboración y solidaridad, se dinamiza el aula, los alumnos se mueven en función de su trabajo porque el proceso de conocer involucra el aprender.

Palabras Clave: Fisioterapia, Tecnologías de la Información y la comunicación (TICs), Universidad, Innovación Metodológica, Evaluación.

1 Introducción

La Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, durante el curso 2008/09 ha llevado a cabo un proyecto para la profundización e innovación docente en la Titulación de Fisioterapia y su adecuada adaptación al marco del EEES como un proceso privilegiado para transmitir, transformar y generar cultura, incorporando el conocimiento tecnológico a los procesos de aprendizaje en busca de un desarrollo integral, armonioso y acorde con las personas y las sociedades en un mundo altamente tecnológico.

En este proyecto, todas las asignaturas y un alto porcentaje del profesorado de primero, se ha involucrado para realizar una planificación acorde con las competencias a adquirir por el alumnado, sus horas de trabajo e introducido nuevas experiencias que estimulen el aprendizaje autónomo del estudiante [1].

Como ha sido una experiencia que estamos considerando positiva y de estímulo para que el

profesorado realicemos trabajos conjuntos e ilusionarnos en proyectos comunes, se solicitó la renovación de un nuevo proyecto, que ha involucrado a otros profesores que también trabajan de manera activa en otros cursos de la titulación, abriendo nuestras experiencias a un número más amplio de asignaturas y por tanto generalizando nuestra experiencia a todos los cursos que componen la carrera de Fisioterapia. Lo que va a favorecer la continuidad de este trabajo y que los alumnos puedan recibir los beneficios que reportan la coordinación y planificación de todas las materias a lo largo de su proceso de aprendizaje.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Entre los objetivos iniciales del proyecto se planteó el incorporar nuevas metodologías activas e innovadoras de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las propuestas en el Informe CIDUA [2].

Así como facilitar un instrumento para evaluar la aplicación de estas nuevas experiencias docentes y la

satisfacción de los alumnos tras el desarrollo del proceso [3].

Con ello se espera un cambio sustancial en los roles que juegan alumnos y profesores en el proceso. El alumno se vuelve gestor de su propio aprendizaje; el profesor se convierte en facilitador, colaborador y orientador de ese proceso.

Fomentado por el Comisionado del Espacio Europeo de Educación Superior que desea diseñar un servicio educativo innovador de aprendizaje abierto, implantando el dispositivo tecnológico adecuado para ampliar el marco de actuación de la Universidad a diversos ámbitos sociales, nacionales y también internacionales.

Es conocido por todos nosotros que la tecnología informática constituye una parte del ambiente en que transcurre nuestro vivir; exige, cada vez con mayor urgencia, aprender a convivir con ella y a utilizar sus indudables potencialidades. "Los nuevos desarrollos de las tecnologías de computación y comunicaciones han expandido las posibilidades educativas en nuevas formas, a una velocidad sin precedentes y con consecuencias sustanciales" [4]. Nuestra Universidad también recoge la necesidad de cambio en la aplicación de las nuevas metodologías para la adaptación al EEES, basadas en el aprendizaje autónomo y el trabajo del estudiante más que en la presencia física en las aulas. Para ello, se han utilizado técnicas que combinan metodologías activas de enseñanza-aprendizaje con las herramientas de enseñanza virtual que permiten mantener una relación docente/ estudiante a través de la red.

Las **tecnologías de la información y la comunicación (TICs)** son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. Entendemos por TICs al conjunto de productos derivados de las nuevas herramientas (software y hardware), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información [5].

Para todo tipo de aplicaciones educativas, las TICs son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices.

Éstas nos han permitido diseñar simulaciones y juegos didácticos avanzados, utilizando para ello las

herramientas más avanzadas (por ejemplo, uso de laboratorios y aulas virtuales, etc).

Aumentar los procesos de trabajo colaborativo entre los distintos agentes de la formación, utilizando para ello herramientas institucionales de trabajo.

Otra de las prácticas asociadas a la utilización de las TICs ha sido para vincular el conocimiento y los conceptos de un modo práctico con su recuerdo, a través de pruebas de autoevaluación en la web de la asignatura. Ya que éstas facilitan el aprendizaje de la parte teórica de la asignatura, y desarrollan habilidades para el aprendizaje de técnicas de estudio.

Una vez llevada a cabo esta experiencia práctica durante el curso 2008/2009, se están realizando las estimaciones estadísticas sobre cuales son las mejores metodologías para el aprendizaje autónomo y con las que se han obtenido mejores resultados (satisfacción, implicación, conocimientos).

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

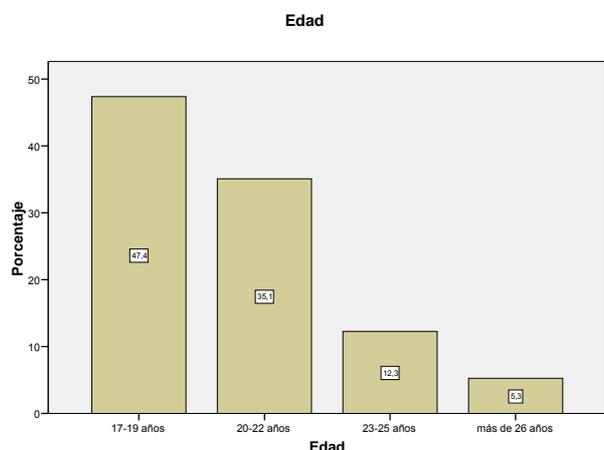
El grupo docente elaboró un cuestionario (figura 1) que fue utilizado al inicio y final de curso. Los alumnos contestaron a las cuestiones cuando aún no habían tenido una experiencia previa, de acuerdo a sus creencias. Posteriormente se les volvió a hacer las mismas preguntas al finalizar dos asignaturas en las que se habían aplicado las TICs para facilitar el desarrollo de sus contenidos: Cinesiterapia y Valoración.

En el aula de primero de Fisioterapia hay 60 alumnos, de éstos contestaron 57. 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.

Figura 2: EDAD DE LOS ALUMNOS DE PRIMER CURSO



Al inicio de curso, ante la pregunta sobre si utilizar las TICs de información había sido un elemento de apoyo y orientación en el desarrollo del aprendizaje con respecto a la asignatura, los alumnos contestaron un 75% que bastante. Tras su aplicación en la asignatura de Cinesiterapia un 67,3% opinó que bastante y un 24,5% que mucho. Los porcentajes de respuesta en la asignatura de Valoración fueron de un 28,6% bastante y un 71,4% que mucho.

A continuación se representan en tablas las respuestas en porcentajes a las cuestiones siguientes:

Tabla 1: Compartir Información

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	0%	0%	0%
POCO	0%	8,3%	0%
BASTANTE	78,6%	58,3%	57,1%
MUCHO	21,4%	33,3%	42,9%

Tabla 2: Acceso a recursos de Interés

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	0%	0%	0%
POCO	5,4%	10,4%	0%
BASTANTE	62,5%	66,7%	46,4%
MUCHO	32,1%	22,9%	53,6%

Tabla 3: Acercamiento a las Nuevas Tecnologías

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	0%	0%	0%
POCO	5,4%	16,7%	0%
BASTANTE	60,7%	54,3%	28,6%
MUCHO	33,9%	29,2%	71,4%

Tabla 4: Permite la Comunicación

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	0%	0%	0%
POCO	16,1%	4,3%	0%
BASTANTE	57,1%	63,8%	10,7%
MUCHO	26,8%	31,9%	89,3%

Tabla 5: Problema de Acceso a Internet

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	12,5%	4,3%	60,7%
POCO	44,6%	48,9%	39,3%
BASTANTE	17,9%	27,7%	0%
MUCHO	25%	19,1%	0%

Tabla 6: Pérdida de tiempo o poco útil

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	30,4%	27,7%	94,6%
POCO	55,4%	57,4%	5,4%
BASTANTE	8,9%	10,6%	0%
MUCHO	5,9%	4,3%	0%

Tabla 7: Motivación y ganas de Aprender

RESPUESTAS	INICIALES	FINALES - CINESITERAPIA	FINALES - VALORACIÓN
NADA	1,8%	2,1%	0%
POCO	25%	22,9%	0%
BASTANTE	58,9%	60,4%	10,7%
MUCHO	14,3%	14,6%	89,3%

4 Conclusiones

Las TICs favorecen la preservación y circulación de información, con el fin de que podamos transformarla en conocimiento útil.

Han permitido configurar entornos virtuales compartidos a los que se puede aplicar nuestro concepto de "ambiente de aprendizaje"; la práctica desaparición de las restricciones de tiempo y el acceso remoto que facilita la comunicación permanente entre usuarios y, con ello, la cooperación y construcción conjunta de conocimientos [6].

Favorecen las habilidades que permiten buscar, seleccionar, organizar y manejar nueva información; la autonomía en el proceso de aprender; las actitudes necesarias para un buen aprendizaje, como el autoconcepto y la autoestima; la motivación interna; la disposición para aceptar y comprender múltiples puntos de vista; el respeto por el otro y sus opiniones, etc.

Se potencia el desarrollo de las relaciones profesor-alumno, generan valores de colaboración y solidaridad, se dinamiza el aula, los alumnos se mueven en función de su trabajo porque el proceso de conocer involucra el aprender.

La Universidad de Almería cuenta con equipos informáticos que posibilitan el acceso a Internet de los alumnos. Así, los universitarios, incluso aquellos que por problemas económicos no cuentan con computadores en sus hogares, pueden acceder a un mundo que antes era exclusivo de las clases pudientes, teniendo la oportunidad de acceder a conocimientos disponibles gratuitamente.

Ayuda a los profesores en la evaluación del progreso del estudiante y la administración de la instrucción.

Pero también se han encontrado sus aspectos negativos [7] como que se requiere un esfuerzo de mayor responsabilidad y disciplina por parte del estudiante. Necesidad de una alfabetización digital para integrarse en la nueva sociedad. La inmensidad de la información disponible y la necesidad de organizar un sistema personal de fuentes informativas y tener unas técnicas y criterios de búsqueda y selección, ya que toda la información que circula no reúne el rigor científico necesario y no todo se puede aprender de Internet.

Referencias:

- [1] Boletín Oficial del Estado N° 174/2008. ORDEN CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Fisioterapeuta.
- [2] 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>
- [3] Fernández Sánchez M, López Liria R, Zurita Ortega F, Godoy Fernández 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.
- [4] THE WORLD BANK. Proyecto: World Links for Development. Temuco, Chile: World Bank. 1997.
- [5] Atuesta M.R, González M.A., Zea C. (1997). "Sistemas hipermedios colaborativos. Nuevos ambientes de aprendizaje", *Revista de Informática Educativa*, vol. 10, No. 1, 1997, Santafé de Bogotá, Uniandes -LIDIE.
- [6] Rosario J. "TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual". 2006. Consultado el 5 de Noviembre de 2009 y disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=221>
- [7] Majó J. y Marqués P. *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis, 2001.

Una Propuesta Innovadora de Coordinación entre Áreas de Conocimiento. La Sostenibilidad.

BOSCH SALDAÑA, A. y SÁNCHEZ AYALA, A. (Coord.); BARRAGÁN VICARIA, C.;
FERNÁNDEZ GALVÁN, M.; FERNÁNDEZ TORRES, M.; ORTIZ COBO, M.;
RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, A.; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, D.

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

Grupo docente: Plataforma Virtual en la Actividad coordinada Dirigida para el desarrollo de
competencias de la titulación de “Maestro de educación infantil”

mabosch@ual.es; aayala@ual.es

Resumen:

Si pretendemos innovar la enseñanza universitaria, buscando el aprendizaje autónomo de alumno y su preparación para un futuro profesional con demandas cambiantes, vemos necesario remover nuestras concepciones y nuestras actuaciones docentes.

Encontramos imprescindible transformar:

- *La concepción del conocimiento como un corpus que se transmite por medio del discurso y de la actividad directiva que nace del docente y acaba en el alumno.*
- *La cultura comunicacional empobrecida, hija de una carrera profesional que prioriza la investigación sobre la docencia, así como la competitividad entre Áreas de Conocimiento, que a menudo nos introduce en el aislamiento y la balcanización.*

En la Universidad de Almería, la convocatoria de grupos docentes conducentes a la preparación para la convergencia con el Espacio Europeo de Educación Superior, facilita el trabajo cooperativo entre compañeros de distintas áreas.

Durante el curso 2008/2009, profesores y profesoras del alumnado de 2º de Maestro de Educación Infantil, erigidos en equipo docente, hemos tratado conjuntamente las horas de Actividades Dirigidas del Plan Piloto, en torno al tema de SOSTENIBILIDAD.

Y la intencionalidad no estaba únicamente puesta en la formación de alumnado, sino también en nuestra propia formación docente, a partir del acercamiento que supone el conocimiento y respeto de la labor de cada compañero del grupo.

Palabras Clave: Formación del profesorado universitario, Trabajo en Equipo, Innovación, EEES, Competencias

1 Introducción: El trabajo en equipo del profesorado ante el EEES.

El trabajo colaborativo entre profesores favorece la innovación al ofrecer nuevas ideas y formas de ver las cosas; estimula la creatividad necesaria en cualquier proceso innovador; fortalece la confianza para adoptar innovaciones procedentes del exterior, la prudencia necesaria para retrasar su adopción y la firmeza moral para oponerse a ellas cuando sea necesario.

Ana López Hernández [1, p. 56]

1.1. Más que una suma de esfuerzos individuales

Hoy en día, ninguna organización puede funcionar sin tener en cuenta el “trabajo en equipo”, que

actualmente ha superado el concepto de mero grupo de individuos, con diferentes áreas de especialización, que dependen entre ellos para conseguir un resultado final [2]. Un equipo de trabajo comparte una serie de rasgos, como son la participación, la comunicación, la conciencia colectiva de grupo, la dependencia recíproca de sus miembros y la capacidad para actuar de forma unitaria [3].

1.2. Para que un equipo funcione.

El trabajo en equipo tiene una serie de necesidades, que también debemos tener en cuenta. Así, de las ideas clave sobre el trabajo en equipo de Ana López [1], extraemos los siguientes puntos, que nos parecen de especial relevancia:

- Para que se desarrollen iniciativas de trabajo en equipo, se debe promover el

interés del profesorado para llevar a cabo proyectos comunes. Los grupos de trabajo deben disponer de autonomía para determinar los contenidos de su actividad y los tiempos en que deben realizarla.

- El trabajo en equipo del profesorado aumenta la calidad de la propuesta educativa. Su práctica proporciona apoyo moral para la innovación y la reforma, potencia la capacidad de reflexión, aumenta la eficiencia y apoya el cambio de valores.
- El trabajo en equipo favorece la formación del profesorado y su desarrollo profesional. Trabajando en equipo se potencia la autoestima y se construyen normas compartidas, vínculos afectivos y relaciones sociales. Se participa en una experiencia de desarrollo personal y de solidaridad social.
- Para facilitar el trabajo en equipo necesitamos que los miembros de los grupos posean determinadas características, como creencias educativas compatibles y actitudes dialogantes y democráticas. Frente al individualismo, es importante promover, dentro de un marco colaborativo, la individualidad que aporta la iniciativa y la fuerza creativa de los profesores.

Además, el decálogo a tener en cuenta en el trabajo en equipo citado por Miguel Ángel Mañas [2], del grupo de investigación IPTORA, aporta también otras cuestiones a nivel práctico cotidiano, que no podemos perder de vista, como son:

- Proveer de la información necesaria,
- Comprobar que se comprende lo que ha de hacerse,
- Informar al resto de personas que quedarán afectadas por la decisión adoptada,
- Mostrarse dispuesto a ayudar a eliminar los obstáculos,
- Acordar un calendario de realización de las tareas,
- Mantener canales abiertos de comunicación,
- Contemplar la delegación en la toma de decisiones,
- No ignorar las preocupaciones y sentimientos de quien asume la responsabilidad,
- Tolerar la incertidumbre y el riesgo de no tener todo absolutamente controlado, y
- Ser positivo con los progresos.

Pero además, para que un equipo funcione bien, hay que actuar con flexibilidad y evaluar continuamente los procesos que establece para

mejorarlos. Es importante que el ambiente en el que se desarrolla el equipo sea agradable (incluido el clima institucional), de forma que todos los miembros se sientan cómodos [3].

1.3. Luces y sombras del trabajo en equipo

El trabajo en equipo ayuda a obtener nuevas ideas y formas de ver las cosas, luego favorece la innovación. Pero el trabajo en equipo no siempre es fácil. Suele ser más lento y más duro que el individual y permite que algunos elementos se inhiban, diluyendo sus responsabilidades entre el resto de miembros.

Con Elena Cano coincidimos en que el trabajo en equipo no siempre es fácil. Entre los inconvenientes, destacamos que el trabajo suele ser más lento y más duro que individualmente así como que algunos elementos pueden inhibirse, diluyendo sus responsabilidades entre el resto de miembros. A esto hemos de unirle, en nuestro caso, el ingente número de alumnos en la titulación de Maestro en Educación Infantil en la Universidad de Almería.

A esto hemos de unirle, en nuestro caso, el ingente número de alumnos en la titulación de Maestro en Educación Infantil en la Universidad de Almería: Casi 250 alumnas y alumnos distribuidos en tan sólo dos grupos teóricos.

Pero encontramos mejor y más satisfactorio el trabajo en equipo al individual, porque saca lo mejor de cada uno de nosotros, nos prepara y da fuerzas para innovar y adaptarnos en estos momentos de cambio en las enseñanzas universitarias europeas.

1.4. En busca del cambio. Hacia el EEES.

La idea de que la transformación de la enseñanza tenga que partir del trabajo en equipo es ya una potente herramienta para el cambio. En los sistemas de actividad proclives al cambio, los docentes aprecian 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 [4].

Pero para llegar este cambio de paradigma, no basta con la buena intencionalidad de los compañeros y compañeras del grupo docente. Ciertamente, es necesaria la voluntad de realizar un análisis basado en la honestidad y desprendido de algunos valores territoriales y competitivos que impregnan la cultura universitaria, donde tradicionalmente cada docente trabaja cobijado, al abrigo de la libertad de cátedra, entre las cuatro paredes de su aula o despacho.

Una vez salvado este escollo, no pequeño, a base de mucho trabajo personal y colectivo, será imprescindible que se reduzca el número de alumnos y alumnas de la titulación, para que se puedan

implementar estas innovaciones realizadas con un mínimo de garantía de calidad.

2 El tema transversal del trabajo del grupo docente durante el curso 08-09: La Sostenibilidad.

Tras la experiencia obtenida en cursos anteriores, de tratamiento conjunto de las horas de actividades dirigidas, este curso decidimos abordar un tema transversal de plena actualidad que tiene mucho que ver con el compromiso ético: La Sostenibilidad.

2.1 Secuenciación

El trabajo se realiza de una manera distinta (y complementaria) en cada uno de los cuatrimestres, tanto en el fondo como en la forma. A continuación desgranamos cada uno de ellas.

2.1.1. Cuatrimestre 1º

En el primer cuatrimestre, partimos de un contenido específico y de unas características generales de los niños y niñas de Educación Infantil, y solicitamos un plan didáctico genérico en torno al tema de la Sostenibilidad.

El trabajo tiene varias fases y hay un profesor del equipo que ejerce de responsable de cada una de ellas. Las etapas fueron las siguientes:

- 1ª fase (octubre): La sostenibilidad. Análisis del contenido.

- 2ª fase (noviembre): El niño de Educación Infantil. Características generales.

Periodo de prácticas de observación en los colegios (diciembre)

- 3ª fase (enero): Propuesta de una acción educativa concreta.

2.1. 2. Cuatrimestre 2º

En el segundo cuatrimestre, partimos de una realidad concreta y solicitamos una secuencia didáctica específica para esa realidad, que contemplara el tema de Sostenibilidad de manera transversal e indirecta.

Y en lugar de haber un docente responsable en cada fase, optamos por un sistema de autorización en el que cada profesora se responsabiliza de unos cuantos grupos de alumnas y alumnos, para supervisar el trabajo de los mismos.

Los grupos de trabajo van haciendo entregas sucesivas, que son revisadas por el equipo docente para que sean mejoradas por los grupos.

El trabajo de los alumnos y alumnas contiene los siguientes apartados:

- Contextualización: Descripción y análisis de un grupo específico de alumnas y alumnos de infantil, en un centro educativo concreto, etc.
- Preparación de una (hipotética) visita de ese grupo de alumnos y alumnas, enmarcada en una propuesta didáctica sobre sostenibilidad.

Asimismo, el alumnado entrega otras producciones a lo largo del proceso, como un quincenario periódico, un contraste por pares en mitad del proceso o una autoevaluación al final del mismo, herramientas también para el propio desarrollo de competencias.

2.2. Sistema de trabajo general

El sistema de trabajo general se basa en el horario compartido de Actividades Dirigidas agrupado en una misma jornada (los miércoles), para la realización de un trabajo en grupo en el que están implicadas las distintas asignaturas de 2º curso, y en el que pretendemos el desarrollo de competencias, las que aparecen mayoritariamente en las guías docentes de las asignaturas implicadas, que ya hemos analizado en cursos anteriores.

El alumnado, por su parte, está obligado a participar cuando está matriculado al menos de dos asignaturas (en cada uno de los cuatrimestres, independientemente)

Las reuniones periódicas del equipo de trabajo resultan imprescindibles para coordinar tanto opciones metodológicas generales como decisiones operativas del día a día de la propuesta conjunta.

2.3. La plataforma virtual compartida

La plataforma virtual tiene la función de crear, administrar y gestionar de manera más flexible los contenidos. La incorporación de esta plataforma en la Actividad Coordinada Dirigida, no sólo se ha centrado de en la inclusión de los materiales educativos, sino también y fundamentalmente en el trabajo colaborativo que fomenta este entorno, así como las habilidades didácticas que podamos generar con su aplicación.

Estos espacios disponen de diferentes tipos de herramientas: de contenidos, de comunicación, de evaluación y seguimiento. Todas ellas son imprescindibles para el aprendizaje educativo y didáctico de los alumnos, permitiéndonos crear nuestros propios contenidos adaptados a unas competencias y a unos objetivos, procedimientos y resultados definidos.

La incorporación de un entorno virtual facilita la comprensión del tema propuesto para trabajar, refuerza la enseñanza presencial, fomenta la interacción tanto entre docentes y discentes como entre los discentes entre sí, mejorando los resultados

de aprendizaje gracias a la incorporación de tutorías virtuales y a una evaluación continua más acorde con el sistema de trabajo.

La plataforma virtual facilitada por la Universidad de Almería, en el entorno webct, constituye un espacio virtual compartido entre el grupo de docentes de 2º curso de infantil y los alumnos y alumnas matriculados tanto en el grupo de mañana como en el de tarde. Se convierte en un espacio para intercambiar información y realizar tareas programadas.

De las herramientas que ofrece la plataforma virtual, las que más positivamente valora el alumnado son las herramientas de comunicación, fundamentales para que el alumno o alumna se involucre de manera activa en el proceso de aprendizaje y deje de ser un mero sujeto pasivo y receptor, pasando a colaborar con otros alumnos/as o miembros del equipo docente, permitiendo así profundizar en el concepto de formación colectiva.

El correo de la plataforma virtual, constituye también una herramienta muy cómoda de comunicación. Para empezar, con una organización en grupos y una tutorización repartida entre todo el grupo de docentes, el uso del correo permite un seguimiento más personalizado y evita posibles confusiones ante posibles planteamientos divergentes entre varios docentes. Esta forma de trabajar permite que cada docente se conecte con el grupo que tutoriza y responda a los planteamientos o dudas que le surjan. No obstante, si la cuestión va dirigida en particular a un docente y a la materia que imparte, aunque no sea tutor directo, también se le derivan las cuestiones a resolver.

El apoyo virtual, permite al alumnado continuar con los procesos de aprendizaje fuera del aula, incluso sustituir, al menos parte de esos tiempos. No obstante, resulta imprescindible la labor del equipo docente como facilitador en la preparación, planificación y seguimiento de actividades a lo largo de los dos cuatrimestres.

Sin embargo, a pesar de ser la plataforma un elemento innovador, que mejora el aprendizaje multidireccional, requiere de un gran esfuerzo por parte del equipo docente, para un continuo seguimiento del alumnado. La gran cantidad de alumnado con el que contamos en la especialidad de Educación Infantil, dificulta en muchas ocasiones una calidad en el seguimiento de cada alumno/a.

Partiendo siempre de los objetivos que nos planteamos desde el equipo docente, en muchas ocasiones y así coincidimos todos, el proyecto se salva, por la propia motivación docente y profesional, más que por la facilidad de trabajo.

2.4. Actividades complementarias

El trabajo en el aula con el alumnado se complementa con actividades extra-académicas de interés, estén o no organizadas en el seno del grupo docente

Este curso, las actividades han sido:

- Semana de la Educación: Conferencia de Fernando Hernández, profesor de la UAB, y ponencias de maestras del CASE UAI.
- Conferencia de Miguel Delibes sobre La Tierra Herida.
- Semana por la Educación: Relatos sobre alfabetización universal.
- Jornadas “El día a día de la escuela”, con ponencias de maestras noveles y maestras que trabajan por proyectos.

3. Valoración global.

La experiencia de todos estos cursos, a pesar de sus dificultades y del exceso de exigencia que nos ha supuesto, es altamente positiva. Valoramos, entre otras cuestiones:

- El acercamiento entre áreas de conocimiento,
- la conformación un equipo docente que ya no concibe trabajar descoordinadamente,
- el aprendizaje sobre cómo enfocar el trabajo del alumnado hacia el desarrollo de la autonomía en el estudio,
- el tratamiento transdisciplinar de los temas de trabajo;

Todo ello entendemos que nos conduce hacia una enseñanza universitaria más acorde con las necesidades sociales y profesionales que la justifican.

Sin embargo, nos planteamos si será conveniente realmente continuar con el sobre-esfuerzo de innovar en condiciones de infraestructura deplorables (número de alumnado, espacios de trabajo, mobiliario, etc.) o de hecho estamos contribuyendo a falsear una realidad, al no poner sobre la mesa de debate la imperiosa necesidad de mejoras en las condiciones.

De ahí que concluyamos:

“Si no mejoran las condiciones de enseñanza (nº de estudiantes por grupo, espacios de trabajo, mobiliario, versatilidad de la plataforma, etc.), no es posible seguir planteando innovaciones que sólo queden en superficiales y discursivas”

No pretendemos con ello sino rendirnos a la evidencia, ser fieles a la realidad y reivindicar condiciones óptimas para un trabajo de calidad en la formación de profesionales tan importantes como los futuros Maestros y Maestras en la Sociedad de la Información.

Referencias:

- [1] LÓPEZ-HERNÁNDEZ, A. El trabajo en equipo del profesorado. 14 ideas clave. Barcelona: Graó, 2007
- [2] MAÑAS, M.A. "Promover el trabajo en equipo". En Jornadas El trabajo en equipo: una clave para la coordinación del profesorado y el desarrollo de competencias en los estudiantes. Universidad de Almería, 2007.
- [3] CANO, E. *Cómo mejorar las competencias de los docentes*. Barcelona, Graó: 2005.
- [4] KNIGHT, P. T. *El profesorado de Educación Superior*. Madrid: Narcea, 2005.
- [5] DE AMO, J. M. y otros. "La Titulación de Maestro de Educación Infantil ante el reto del EEES en la Universidad de Almería". En *Memoria de Actividades de Innovaciones Docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería*. Universidad de Almería, 2007.
- [6] RODRÍGUEZ, A., BOSCH, M.A. Y SÁNCHEZ, A. La Acción Coordinada como Estrategia Formativa Docente. En *Memoria de Actividades de Innovaciones Docentes en el marco del EEES de la Universidad de Almería*. Universidad de Almería, 2007.
- [7] BENITO, A.; CRUZ, A. *Nuevas claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, Nancea. 2005

Elaboración de guías docentes en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores

J.F. SANJUAN ESTRADA, G.E. MARTÍNEZ GARZÓN, J. ROCA PIERA, P. MARTINEZ ORTIGOSA, J.A. ÁLVAREZ BERMEJO, J. LOPEZ REDONDO, V. GONZALEZ RUIZ, J.A. MARTINEZ GARCÍA, J.R. BILBAO CASTRO y L. GONZALEZ CASADO

jsanjuan@ual.es, <http://sad.ace.ual.es>

Resumen: - Esta publicación se centra en las pautas y recomendaciones que los miembros de nuestro grupo docente han seguido para elaborar las guías docente de las asignaturas impartidas por el área de Arquitectura de Computadores y Electrónica en las titulaciones de Ingeniero Técnico de Informática de Gestión y Sistemas. Algunas de estas guías docentes sirven de base para adaptarlas a las asignaturas impartidas por nuestro área en el Título de Grado en Informática que ofertará la Universidad de Almería en el curso académico 2010/11.

Palabras Clave: -Guía docente, competencias en informática, Arquitectura de Computadores.

1 Introducción

La guía docente de una asignatura debe servirnos como marco de referencia para establecer nuevas pautas de acción, puesto que no es otra cosa que una visión estratégica anticipada de cómo ha de desarrollarse el curso para que tanto la enseñanza como el aprendizaje se realicen con eficacia. Al planificar (y elaborar la guía docente de la asignatura) nos hemos centrado en las recomendaciones de [1], [2] y [3], donde se señala que una guía docente debe dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es el contexto inicial o de partida? Grupo de estudiantes, mi disponibilidad y la de mis colegas docentes y colaboradores, recursos humanos y materiales, etc.
- ¿Para qué enseñar? Objetivos que se persiguen para que el estudiante adquiera/desarrolle determinadas competencias y logre determinados resultados de aprendizaje.
- ¿Qué enseñar? Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales más adecuados y su secuenciación
- ¿Cuándo enseñar? Distribución temporal de unidades didácticas, ejes o bloques temáticos.
- ¿Cómo enseñar? Métodos y técnicas más adecuados a los objetivos planteados y al tipo de contenidos abordados.
- ¿Qué, cómo y cuándo evaluar? Procedimientos y técnicas, instrumentos, normas y criterios.

- ¿Qué recursos utilizar? Considerar adecuación y disponibilidad de recursos de acuerdo al tipo de contenido y a la metodología utilizada.

Es conveniente no perder de vista el núcleo conceptual, donde el alumno en la universidad debe APRENDER A APRENDER, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe poner énfasis en la ADQUISICIÓN Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS. Se pretende una formación integral con una visión a largo plazo, que responda a las demandas del mercado de trabajo, con una educación a lo largo de toda la vida (life-long learning) y tener en cuenta los cuatro pilares en que se debe basar la educación: “APRENDER A CONOCER”, “APRENDER A HACER”, “APRENDER A SER” y “APRENDER A VIVIR JUNTOS”.

De allí que nuestra tarea como docentes reside fundamentalmente en ofrecer oportunidades a los estudiantes (guiando, orientando, acompañando, sosteniendo, apoyando, potenciando el proceso) para que puedan aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.

2 Objetivos

En la actualidad el área de Arquitectura de Computadores oferta una amplia gama de asignaturas en las titulaciones de Ingeniería Informática (I.I.), Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas (I.T.I.S.), Ingeniería Técnica de Informática de Gestión (I.T.I.G.), e Ingeniería Técnica Industrial de Materiales (I.T.I.M). Sin embargo, tan solo las asignaturas impartidas en I.T.I.G., en experiencia

piloto desde el curso 2006/2007, disponen de guías docentes adaptadas al EEES.

La inminente implantación de las titulaciones de grado adaptadas al Espacio Europeo en el próximo curso académico 2010/2011, nos avocan a la elaboración de las guías docentes para las asignaturas impartidas en las titulaciones vigentes.

Por otro lado, una de las líneas estratégicas del Contrato Programa del Departamento de Arquitectura de Computadores y Electrónica va encaminada en la ampliación del número de asignaturas con guías docentes adaptadas al espíritu del EEES, así como la actualización de las guías docentes operativas en el presente curso académico.

Este proyecto docente ha permitido, por un lado, fomentar la implicación de los profesores responsables de las asignaturas troncales y obligatorias impartidas en las titulaciones de Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas. Por otro lado, se han elaborado las guías docentes de las distintas asignaturas impartidas en el área de forma coordinada entre los profesores. Con ello pretendemos evitar el solapamiento teórico, práctico y de actividades no presenciales entre las distintas asignaturas y cursos. También pretendemos unificar propuestas de actividades formativas para incentivar el autoaprendizaje del alumno.

3 Metodología

La metodología de trabajo consensuada en el desarrollo de las guías docentes de las asignaturas en las que ha tenido repercusión el presente proyecto, se basa en establecer un marco estratégico de cooperación entre todos los miembros del grupo docente para definir las líneas prioritarias. Para ello se han realizado reuniones presenciales periódicas entre los miembros del grupo y otros profesores que ya tienen experiencia en la elaboración de guías docentes, especialmente del plan piloto de la Ingeniería Técnica de Informática de Gestión.

También se ha fomentado el uso de BSCW (BSCW shared workspace system) que es una plataforma informática que permite apoyar el aprendizaje mediante la construcción de espacios compartidos de trabajo a los que se accede a través de Internet.

A través de este servicio proporcionado por la Unidad de Tecnologías de Apoyo a la Docencia y Docencia Virtual (EVA) de la Universidad de Almería, facilita el desarrollo de un sistema de trabajo compartido (BSCW) entre los distintos miembros del grupo, al tiempo que nos facilitará la cooperación periódica de los profesores.

Por otro lado, se han realizado sondeos a los alumnos de la titulación de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión, actualmente en plan piloto, sobre la aplicación práctica de las guías docentes ya elaboradas. Esto nos ha permitido subsanar posibles deficiencias a la hora de elaborar las guías docentes de las asignaturas en las titulaciones de Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas.

La amplia variedad de asignaturas impartidas por los miembros de este grupo docente posibilita el diseño de un proceso de enseñanza/aprendizaje por competencias particularizada. En este aspecto, cada docente ha establecido un rango de competencias concretas a cada asignatura (o grupo de asignaturas afines), así como un conjunto de actividades (presenciales y virtuales) que potencien la asimilación de cada una de las competencias seleccionadas. Una vez establecidas las competencias y actividades en las distintas asignaturas, se han temporizado cada una de las actividades, asignándole un número de créditos ECTS, de tal forma que el alumno disponga de tiempo necesario para su realización, sin provocar sobrecarga al alumno.

El diseño de las actividades propuestas requiere de la adaptación y elaboración de recursos y materiales didácticos, así como de una correcta temporización durante el cuatrimestre, de tal forma que se aproxime a los créditos ECTS establecidos por el libro blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática.

Este grupo docente propone una colección de guías docentes en las siguientes asignaturas del área de Arquitectura de Computadores.

INGENIERIA EN INFORMÁTICA

3º Curso

Sistemas Tolerantes a Fallos (Optativa)
Ingeniería de Computadores (Optativa)
Diseño y Síntesis de Arquitecturas (Optativa)

INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS

1º Curso

Tecnología de Computadores (Troncal)
Estructura de Computadores (Troncal)
Laboratorio de Estructura y Tecnología de Computadores (Troncal)

2º Curso

Fundamentos de Arquitectura de Computadores (Troncal)

3º Curso

Redes (Troncal)
Multiprocesamiento (Optativa)
Sistemas Operativos Avanzados (Optativa)
Periféricos Avanzados (Optativa)
Técnicas Informáticas de Imagen y Sonido (Optativa)

4 Guías docentes

El esquema utilizado para diseñar las guías docentes de las asignaturas es el que se muestra en la siguiente figura.

Esquema general (resumen)

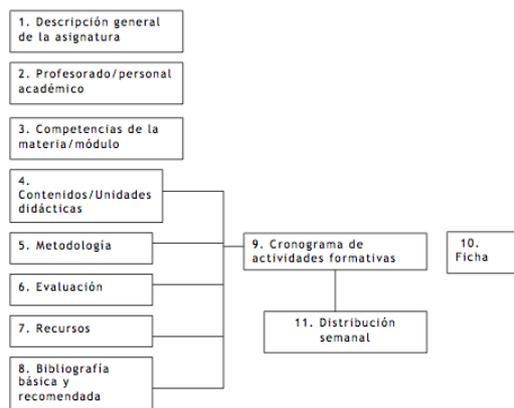


Fig. 1: Esquema de guía docente

4.1 Competencias de la materia/módulo

Las competencias profesionales han de ser vistas con un carácter amplio, como se sugiere en el marco del EEES y que se recoge explícitamente en el Documento-Marco sobre la Integración del Sistema Universitario Español (2003).

La pregunta clave es: ¿qué competencias ha de tener un ingeniero en la actualidad (siglo XXI)? Y la respuesta de los expertos es:

“El ingeniero/a debe, por supuesto, tener una alta competencia técnica y científica, pero además deberá comunicarse en otra/s lengua/s distinta/s de la nativa (en inglés básicamente), tendrá que poseer destrezas para la comunicación intercultural, junto con habilidades para la gestión y para el trabajo en equipo, deberá tener un profundo conocimiento de las cuestiones éticas y medioambientales, ser tolerante, innovador, imaginativo y creativo, cultivado en humanidades y poseer un profundo conocimiento de las relaciones entre la tecnología y el desarrollo social, deberá tener curiosidad, sentido común, estar dispuesto a aprender y dispuesto a asumir responsabilidades.”

En este apartado, nuestro grupo docente se ha centrado en las competencias que la Universidad de Almería ha acordado que debe cumplir el Título de Grado en Informática:

1.- Las competencias genéricas incluidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (Códigos RD1 a RD5). (ver tabla I)

TABLA I. Competencias genéricas del Real Decreto 1393/2007

RD1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la
--

vanguardia de su campo de estudio.

RD2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

RD3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

RD4. La elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

RD5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.- Las competencias genéricas de la Universidad de Almería, aprobadas en Consejo de Gobierno de 17 de junio de 2008 (Códigos UAL1 a UAL10). (ver Tabla II)

Tabla II. Competencias genéricas de la UAL

UAL 1. Conocimientos básicos de la profesión (a completar con competencias específicas).
UAL 2. Habilidades en el uso de las TIC.
UAL 3. Capacidad para resolver problemas.
UAL 4. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
UAL5. Capacidad de crítica y autocritica
UAL6. Trabajo en equipo.
UAL 7. Aprendizaje de una lengua extranjera.
UAL8. Compromiso ético.
UAL9. Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma.
UAL10. Competencia social y ciudadanía global.

3.- Las competencias específicas del título, publicadas en BOE 4 de agosto de 2009, tanto de las competencias básicas como las correspondientes intensificaciones.

4.2 Contenidos/Unidades didácticas

Se ha realizado una selección y estructuración de los contenidos en unidades didácticas de cada una de las asignaturas, evitando, por un lado, el solapamiento entre asignaturas afines. Por otr lado, esta selección ha tenido en cuenta el nivel de organización y secuenciación atendiendo a los conocimientos previos y las capacidades de los estudiantes adquiridas en asignaturas o cursos anteriores.

Los distintos tipos de actividades formativa que se ha tenido en cuenta según su modalidad organizativa, ya sea presencial o no presencial (trabajo autónomo de los estudiantes), tal y como se puede observar en el esquema de la Fig. 2.

4.3 Metodología de enseñanza/aprendizaje

La Fig. 3 muestra un abanico de metodologías de enseñanzas disponibles, entre las que cada docente ha seleccionado la que mejor se adapta a los contenidos de su asignatura, y a su experiencia docente.

MODALIDADES			
P/A	Modalidad	Escenario	Finalidad/Descripción
HORARIO PRESENCIAL	Clases Teóricas		<i>Hablar a los estudiantes</i> Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos (las presentaciones pueden ser a cargo del profesor, trabajos de los estudiantes, etc.).
	Seminarios-Talleres		<i>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad</i> Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida (profesores, estudiantes, expertos, etc.).
	Clases Prácticas		<i>Mostrar cómo deben actuar</i> Cualquier tipo de prácticas de aula (estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas de laboratorio, de campo, aula de informática).
	Prácticas Externas		<i>Poner en práctica lo que han aprendido</i> Formación realizada en empresas y entidades externas a la universidad (prácticas asistenciales...).
	Tutorías		<i>Atención personalizada a los estudiantes</i> Relación personalizada de ayuda en la que un profesor/tutor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo.
	TRABAJO AUTÓNOMO	Estudio y trabajo en grupo	
Estudio y trabajo autónomo, Individual			<i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i> Las mismas actividades que en la modalidad anterior, pero realizadas de forma individual, incluye además, el estudio personal (preparar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.), que son fundamental para el aprendizaje autónomo.

Fig. 2: Tipos de actividades.

5. Resultados

Este proyecto ha permitido diseñar las guías docentes de la mayoría de las asignaturas impartidas por el área de Arquitectura de Computadores en las titulaciones de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas y Gestión, así como en Ingeniería Informática del presente curso académico 2009/10. Todas ellas están publicadas en sus correspondientes aulas virtuales del Servidor de Apoyo a la Docencia del Departamento de Arquitectura de Computadores y Electrónica (SADACE), cuya dirección web es <http://sad.ace.ual.es>.

6. Conclusiones

La experiencia en el EEES de este grupo docente viene avalada por un Proyecto de Innovación Docente realizado durante el curso 2004/2005 (financiado por

UCUA), titulado “Adaptación metodológica a los créditos ECTS de asignaturas relacionadas con la arquitectura y tecnología de computadores en los estudios de informática”.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA		
	Método	Finalidad
	Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante.
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.
	Aprendizaje Basado en Problemas	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.
	Aprendizaje orientado a Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo.

Fig. 3: Tipos metodológicos.

Este proyecto permitió al profesorado del área de Arquitectura de Computadores adaptar las asignaturas propias del área a las nuevas metodologías docentes que potencien el aprendizaje significativo, constructivista y reflexivo del alumno, alejado del modelo tradicional de enseñanza. Sin embargo, la experiencia docente de los dos últimos años, donde se han puesto en práctica diversas actividades que potencian las competencias transversales del alumno, nos avocan a profundizar en aspectos claves de la evaluación del alumno, en el contexto del EEES. Sin embargo, aunque somos conscientes que las actuales asignaturas irán paulatinamente desapareciendo con la inminente implantación del Título de Grado en Informática, la experiencia adquirida por los docentes, permitirá facilitar el diseño de las guías docentes para las nuevas asignaturas.

Referencias:

- [1] M. Edwards y E. Tovar Caro, *Criterios y pautas para la elaboración de la Guía Docente*, Monografía (Informe de proyectos), Facultad de Informática (UPM), Madrid, 2008.

[2] M. De Miguel, *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior*; <http://www.aula-futura.net>.

[3] S. Brown y A. Glasher-1999: *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Edit Narcea. 1999

GUÍA DOCENTE DE DERECHO MERCANTIL PARA LA DIPLOMATURA EN CIENCIAS EMPRESARIALES

ENCARNACIÓN GARCÍA RUIZ
ROSARIO CAÑABATE POZO
MARIA DEL MAR GÓMEZ LOZANO
CARLOS VARGAS VASSEROT
ANTONIO J. MACIAS RUANO
FAUSTO ROMERO MIURA
GUILLERMO PESO DE OJEDA

Grupo Docente para adaptar los estudios de Derecho mercantil a las nuevas exigencias del EEES en la Diplomatura en Ciencias Empresariales.

Email: egruiz@ual.es

Resumen: El grupo docente de trabajo concibe a la guía docente como el eje de la enseñanza del trabajo autónomo del estudiante. Es el instrumento base que guiará su aprendizaje y que conformará el contexto de contenidos, habilidades, destrezas y aptitudes que debe adquirir cualquier estudiante para ser competitivo en un mercado de profesionales globalizado como el nuestro.

Con la guía docente de la asignatura de Derecho mercantil impartida en la Diplomatura en Ciencias Empresariales, pretendemos dotar al estudiante de un instrumento que recoja la nueva metodología que se utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que responda a la nueva filosofía de trabajo propio de nuevos títulos universitarios y del sistema de cómputo de la actividad académica basado en el trabajo del alumno (crédito ECTS). En definitiva, lo que pretendemos es que, la guía sea un modelo secuencial de la experiencia del aprendizaje del alumno.

Palabras Clave: - **Guía Docente para los Diplomados en Ciencias Empresariales.**

1 Introducción

El objetivo propuesto ha sido elaborar una guía docente para una asignatura de derecho pero adaptada al perfil docente de los alumnos de empresariales como futuros profesionales, dado que los conocimientos técnicos-jurídicos que deben alcanzar difieren de las necesidades propias de la titulación de derecho.

Para ello, a través del trabajo colaborativo de todos los miembros del área de conocimiento y siguiendo el modelo de guía docente aplicada en la Universidad de Almería, realizamos una exhaustiva revisión de las materias del programa oficial. Con la finalidad de determinar los contenidos teóricos y prácticos que un alumno de empresariales debe tener, así como determinar el contenido de las actividades

académicamente dirigidas necesarias para un proceso de enseñanza-aprendizaje para poder alcanzar las aptitudes, destrezas y habilidades requeridas.

Hemos pretendido obtener una guía docente que permita, de una parte tutorizar secuencialmente las experiencias de aprendizaje y, de otra parte, que el alumno pueda realizar de forma autónoma su trabajo en función de los tiempos disponibles que la guía va marcando para las distintas tareas.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El trabajo se ha llevado cabo, principalmente, a través de: reuniones de todo el grupo y subgrupos de trabajo.

El grupo se encargó de:

- organizar el calendario de reuniones y de ordenar las tareas asignadas a cada subgrupo.

- Debatir sobre el perfil del alumno al que va dirigida la guía docente.
- Las partes del temario que debían someterse a estudio.
- Las competencias que se les debe exigir al alumno.
- La elaboración de una plantilla sobre la que debería de trabajar el subgrupo, para unificar contenidos.

Cada subgrupo acometía la tarea de campo, propiamente dicha, como era:

- la adaptación de contenidos teóricos,
- la búsqueda o elaboración de materiales didácticos,
- la selección de bibliografía,
- la adaptación a las necesidades del alumno de empresariales de sentencias o dictámenes,
- la utilización de instrumentos multimedia, etc.

Siempre siguiendo la plantilla elaborada al efecto que debería contener:

- Justificación de la modificación del temario.
- Qué forma de trabajar esa parte del temario sería la más idónea para el alumno.
- Qué objetivos se perseguiría con ello.
- Qué competencias se requerirían.
- Cómo se calificaría.

En las reuniones del grupo se hacía una puesta en común de los resultados alcanzados por cada subgrupo. La primera parte de la reunión se dedicaba a la exposición por cada subgrupo de los resultados obtenidos, la segunda parte se destinó a reflexionar y discutir lo expuesto hasta llegar a las conclusiones que nos han permitido alcanzar nuestro objetivo. Trasladar el trabajo realizado al modelo de guía docente para su aplicación práctica.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Hay que tener en cuenta que los alumnos se enfrentan a esta materia sin que previamente se

hayan acercado al objeto de estudio del Derecho mercantil, ni desde el punto de vista económico, ni jurídico. Pero tienen otras asignaturas en la Diplomatura (Dirección de empresas, Contabilidad de Costes, etc.), que utilizan los conceptos y la tipología jurídica básica del empresario, la empresa y sus instrumentos jurídicos.

La premisa básica es dar a conocer al alumno, por una parte, los conocimientos mercantiles que tendrá que utilizar en otras asignaturas, como muestra la transversalidad que las nuevas metodologías nos exigen y, de otra, dar a conocer al alumno todos aquéllos documentos, trámites, instituciones, etc., necesarios para su actividad profesional.

Aun es pronto para obtener resultados prácticos, pero tal como está diseñada la guía los alumnos alcanzarán:

- los conocimientos básicos en torno a los contenidos teóricos del temario.
- a manejar con suficiente soltura la legislación y jurisprudencia desde un punto de vista práctico, y
- a resolver casos prácticos.

A la vez que adquieren como competencias:

- El análisis, síntesis y gestión de la información.
- El manejo de material informático y telemático.
- Una comunicación oral y escrita correcta en la propia lengua.
- A trabajar y aprender de forma autónoma.
- A conseguir la percepción del carácter unitario del ordenamiento jurídico y de la necesaria visión interdisciplinar del los problemas jurídicos.

Estos conocimientos y competencias se adquirirán utilizando varios métodos de enseñanza-aprendizaje, como son:

- Las clases magistrales.
- Mapas conceptuales.
- La elaboración de portafolios o cuadernos de campo.

- Exposición de resoluciones de casos prácticos (ABP).
- Elaboración y exposición de documentos mercantiles.
- Visitas a instituciones mercantiles.

mercado, regular su actividad y ordenar la solución a sus crisis.

En definitiva, se trata de acercar al alumno a la realidad económica de algunas instituciones propias del Derecho mercantil imprescindibles para el desarrollo de cualquier actividad profesional para la que capacita la Diplomatura.

4 Conclusiones

La asignatura de Derecho mercantil y fiscal se imparte en el primer cuatrimestre de segundo curso de la Diplomatura de Ciencias Empresariales como asignatura obligatoria, consta de seis créditos, tres teóricos y tres prácticos.

Esta asignatura se estructura en torno a un tema introductorio y a cinco bloques temáticos esenciales.

El tema introductorio sitúa histórica y conceptualmente esta disciplina dentro del marco de una economía social y de mercado. Abordando también el estudio de sus fuentes normativas.

El primer bloque temático se ocupa de la empresa y del empresario individual y social, así como de su estatuto jurídico.

El segundo bloque temático estudia el Derecho de la competencia y el Derecho de propiedad industrial.

El tercer bloque temático se ocupa de las distintas clases de empresario social o sociedades mercantiles.

El cuarto bloque temático estudia, dentro de la actividad económica realizada por el empresario dos instrumentos mercantiles al servicio de este como son: los títulos-valores y los contratos. Y, por último, el quinto bloque temático hace referencia a la crisis del empresario.

Dada la extensión del temario, la sistemática del curso está pensada para facilitar al alumno la obtención de conocimientos básicos en torno a los conceptos e instituciones que debe manejar, así como capacitarlos para buscar y ampliar esos conocimientos en sus necesidades futuras.

Siempre partiendo de un concepto clásico del Derecho mercantil como conjunto de normas, básicamente de naturaleza privada, que pretenden dar solución a los problemas que plantea la actuación de los empresarios en el

Innovación Docente en Agronomía e Industrias Agrarias

DIEGO LUIS VALERA MARTÍNEZ

Innovación docente en materias relacionadas con el sector agroindustrial

dvaleral@ual.es

http://www.ofertacientifica.ual.es/investigacion/oferta/grupo_otri.jsp?codigo=AGR198

Resumen: La elaboración de las Guías Docentes conforma la columna vertebral del cambio metodológico en la enseñanza superior promovido por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Los estudiantes adquieren el protagonismo pero necesitan las Guías para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje así como la tutoración.

El Compromiso 1 del Contrato-Programa de la Universidad de Almería con el Departamento de Ingeniería Rural, insta a la elaboración de un Plan de Adaptación de las asignaturas que imparte nuestro Departamento al EEES, con especial referencia a la innovación docente y a la elaboración de las Guías Docentes; por lo tanto, resulta necesario fomentar el desarrollo de las guías para cumplir los compromisos adquiridos en el Contrato Programa del Departamento de Ingeniería Rural de la Universidad de Almería.

Se han elaborado 11 nuevas Guías Docentes de las titulaciones de Ingeniería Técnica Agrícola así como de Ingeniería Técnica Industrial.

Palabras Clave: guía docente, ingeniería, agrónomos, industriales.

1 Introducción

Para la elaboración de las Guías Docentes hemos tenido 8 reuniones de trabajo en las que han participado los siguientes profesores del Departamento de Ingeniería Rural:

- Javier López Martínez.
- Alejandro López Martínez.
- Juan Torres Ramírez.
- Antonio Jesús Álvarez Martínez.
- Francisco Domingo Molina Aiz.
- Araceli Peña Fernández.
- Diego Luís Valera Martínez.

Se han fomentado los procesos de trabajo colaborativo entre los profesores del Departamento e incrementado el número de Guías Docentes. Por otro lado, hemos profundizado en las nuevas metodologías docentes adaptadas al EEES.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Hemos elaborado las Guías Docentes de las siguientes asignaturas:

- Climatización.
- Equipos Agroindustriales.
- Cimentaciones.
- Construcciones Agrarias.
- Cálculo de Estructuras y Construcción.
- Motores y Máquinas Agrícolas.
- Termotecnia.
- Tecnología Mecánica.
- Cálculo de Máquinas.

- Máquinas.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Se han elaborado las Guías Docentes enumeradas en el apartado anterior, las cuales se confeccionado en sesiones de trabajo en las que han participado los profesores de la asignatura de la guía en cuestión, y otros de materias relacionadas, con el objetivo de armonizar los contenidos y metodologías de las asignaturas relacionadas con las agroindustrias.

Por otro lado, hemos contado con la participación de alumnos para ilustrar su perspectiva sobre el contenido y desarrollo de las diferentes asignaturas.

4 Conclusiones

Mediante el desarrollo de las Guías Docentes hemos fomentado los procesos de trabajo colaborativo y profundizado en las nuevas metodologías docentes adaptadas al EEES.

El trabajo colaborativo para el diseño de las guías docentes y para la planificación de las competencias generales y específicas

NOMBRE DE AUTORES (Encarnación Soriano Ayala y Antonio José González Jiménez)

Nombre de Grupo: El trabajo colaborativo como elemento clave para la elaboración de las guías docentes y de las competencias generales y específicas de las asignaturas de Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología

Esoriano@ual.es y Ajgonzal@ual.es

Resumen: - El propósito de este grupo docente es fomentar el trabajo colaborativo entre los profesores que imparten docencia en las asignaturas Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología, para favorecer los siguientes aspectos: el diseño y desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el empleo de la tutoría grupal e individual, la comunicación e interdisciplinariedad entre docentes, la utilización de las tecnologías de la información y comunicación de acuerdo al Espacio Europeo de Educación Superior y las nuevas formas de enseñanza (seminarios, clases magistrales, grupos de trabajo pequeños, medianos y grandes, actividades académicamente dirigidas...). Estos aspectos se reflejarán mediante la selección de las competencias generales y específicas que deben alcanzar los alumnos y con la elaboración de la guía docente por parte del grupo docente. Este equipo de trabajo está formado por personas con una formación académica muy diversa (enfermeras, pedagogas, psicopedagogos y antropólogas), lo que nos va a permitir trabajar de forma colaborativa e interdisciplinar a la hora de la toma de decisiones pedagógicas y el intercambio de puntos de vistas diferentes.

Palabras Clave: - Aprendizaje cooperativo, guías docentes, competencias genéricas y específicas.

1 Introducción

Nuestro grupo de trabajo denominado “*El trabajo colaborativo como elemento clave para la elaboración de las guías docentes y de las competencias generales y específicas de las asignaturas de Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología*” del Master Oficial de Sexología de la Universidad de Almería” está formado por ENCARNACIÓN SORIANO AYALA (Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Universidad de Almería), ROSA M^a ZAPATA BOLUDA y M^a JOSÉ MUÑOZ PARIS (ambas autoras pertenecen al Dpto. de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Almería) y coordinado por ANTONIO JOSÉ GONZÁLEZ JIMÉNEZ (Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Universidad de Almería). Con este grupo de trabajo se pretende elaborar las guías docentes de las asignaturas Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología pertenecientes al Master Oficial de Sexología de la Universidad de Almería y TAMBIÉN aprender una serie de aspectos relacionados con la filosofía de esta reforma educativa propuesta por el Espacio Europeo de Educación Superior, como:

- La utilización de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza superior (blogs, pizarra digital, videoconferencias, forum...).
- Diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el empleo de competencias generales y específicas.
- La interdisciplinariedad entre docentes.
- Aprendizaje y utilización de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje como el trabajo en gran grupo, grupo mediano y trabajo individual
- Introducción de nuevas formas de concepción de la Enseñanza Superior: clases magistrales, debates, actividades académicamente dirigidas...
- La mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El empleo y aumento de la tutoría individual y grupal en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Diseño y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior
- El trabajo cooperativo entre los docentes para el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Los objetivos que nos hemos planteado con este grupo de trabajo son los siguientes:

1. Diseño de las guías docentes de las diversas asignaturas (Educación para la Salud Sexual y Métodos de Investigación en Sexología).
2. Aumentar la colaboración e interdisciplinariedad de los docentes mediante el trabajo cooperativo.
3. Unificar las diversas formas de concebir el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en una sola perspectiva.
4. Aprender técnicas de trabajo colaborativo que favorezcan la coordinación y comunicación entre los diversos profesores que imparten docencia en ambas asignaturas.
5. Aprender y utilizar nuevos recursos y tecnologías que favorezcan el diseño de las guías docentes y competencias (generales y específicas) mediante el trabajo cooperativo.

Para conseguir estos objetivos, el grupo docente trabajó mediante aprendizaje cooperativo y con la utilización de diversas TIC.

3 Conclusiones

El diseño y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas mediante estrategias de aprendizaje cooperativo, ha dado lugar a una mayor interdisciplinariedad entre los docentes del grupo de trabajo, al aprendizaje de técnicas de trabajo colaborativo, a la unificación de criterios respecto a la metodología de enseñanza de las diversas asignaturas y al aprendizaje de nuevas tecnologías. Todos estos aspectos, han influenciado de forma positiva en la elaboración de las guías docentes.

Referencias:

[1] Bericat E. (1998) *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel Sociología

[2] Buendía L, Colás P, Hernández F. (1998) *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

[3] Cook TD y Reichart CS. (1989) *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.

[4] Fortín MF. (1999) *El proceso de investigación: de la concepción a la realización*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

[5] Goetz JP y Lecomte. (1988) *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.

[6] León y Montero M. (2001) *Diseños de investigaciones*. Madrid: Mac Graw Hill.

[7] Mcmillan JH, Schumacher S. (2005) *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Addison Wesley.

[8] Soriano E. (2000) *Métodos de Investigación en Educación*. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería; 2000

ADAPTACION DEL PRIMER CURSO DE LA TITULACIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES AL MODELO ORGANIZATIVO CIDUA: ORGANIZACIÓN POR COMPETENCIAS

C. MESA, A. RUBIO, F. SANCHEZ, L. GARCIA, M.C. SANCHIZ, M.
GAMEZ, M.L. PUERTAS, J. GISBERT, L. MOLINA, F. SANCHEZ-MARTOS, C.
OYONARTE Y Y. CANTON
Profesores de la Experiencia Piloto de 1º de CC.AA
Email: cmesa@ual.es

Resumen Nuestro grupo docente, formado por los profesores del primer curso de la Experiencia Piloto de Ciencias Ambientales y la coordinadora de la Titulación, ha trabajado para:

- Seleccionar, desarrollar y evaluar las competencias generales del primer curso en la titulación de Ciencias Ambientales: **Comunicación oral y escrita en la propia lengua, Trabajo y aprendizaje autónomos, Trabajo en equipo y Análisis, síntesis y gestión de la información**
- Potenciar la planificación de un curso completo por competencias.
- Diseñar la docencia de primer curso aplicando las diferentes modalidades organizativas propuestas por CIDUA.

Palabras Clave: - Experiencia piloto, competencias, coordinación, Ciencias Ambientales

1 Introducción

La Universidad Española está viviendo uno de los cambios más significativos de su historia, en parte provocado por la necesidad de introducir innovaciones en la metodología docente tradicional. Esta necesidad ha suscitado un amplio debate tanto por parte de la propia Universidad como por agentes externos a la misma.

La Comunidad Autónoma Andaluza consciente de la importancia del momento que estamos viviendo ha creado una **Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA)**. Dicha Comisión ha elaborado un Documento de trabajo analizando las principales fortalezas y debilidades del sistema universitario andaluz y ha propuesto un modelo proponemos convergente con las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), basado fundamentalmente, en la motivación del estudiante y la implicación activa del mismo en la adquisición y aplicación del conocimiento.

Esta comisión ha hecho un diagnóstico de la situación actual de las universidades respecto a la calidad y el sentido de sus procesos y modelos de enseñanza-aprendizaje. Para ello ha analizado las principales fortalezas y debilidades del sistema universitario andaluz, organizadas en torno a 6 apartados: Planes y

Programas de formación, Procesos de Enseñanza y Aprendizaje, Infraestructuras y Servicios, Relaciones entre las actividades de investigación y las de docencia, Evaluación de la Calidad Docente y Relaciones Externas.

CIDUA concluye que la adaptación del modelo vigente de enseñanza al requerido por el Espacio Europeo de Educación superior, reclama modificaciones sustanciales en la cultura docente universitaria [1]. En particular en los siguientes aspectos: preparación del profesorado e incremento de recursos humanos docentes, flexibilización de los horarios, adaptación de los espacios, incremento y adaptación de los recursos didácticos, adaptación de laboratorios y bibliotecas, incremento de infraestructura tecnológica.

La actividad docente en la universidad no puede concebirse ya como un proceso lineal de transmisión de conocimientos científico-culturales que se generan en la vida intelectual y material de la sociedad y que se organizan y simplifican en módulos académicos para su aprendizaje. Las complejas y poderosas redes sociales de intercambio de información y su penetración imparable en la vida cotidiana plantean a la universidad un reto mucho más sutil: provocar en el alumno de forma continua la **reconstrucción del conocimiento** que asimila de forma poco crítica en su vida diaria. Más que ofrecer información, que el estudiante puede

encontrar en muchas otras fuentes y escenarios, la universidad debe provocar la reconstrucción crítica de la misma y su organización racional de modo que sea útil para comprender la complejidad de la realidad y para intervenir personal y profesionalmente sobre la misma.

La metodología docente universitaria, propuesta por CIDUA, está orientada prioritariamente a facilitar el aprendizaje relevante en los estudiantes basándose en unos aspectos básicos:

1.- Aprendizaje activo: aprender haciendo.

2.- El estudiante desde el primer momento debe conocer los objetivos que se pretenden en cada paso de su aprendizaje.

3.- Los sistemas de enseñanza han de utilizar los agrupamientos presenciales y/o las nuevas tecnologías de la comunicación para el desarrollo de relaciones de trabajo.

4.- Promover la metacognición (el conocimiento y la reflexión sobre los propios conocimientos, las formas de aprender, los hábitos de estudio y de trabajo, los modos de expresión y comunicación) como una estrategia pedagógica imprescindible.

Según todo lo anterior en el modelo que propone CIDUA el estudiante en todo momento debe conocer su propio proceso de aprendizaje, comprender lo que aprende, saber aplicarlo y, lo que es más importante, entienda el sentido y la utilidad social y profesional de lo que aprende.

La combinación del trabajo individual, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor son los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan este modelo marco.

Podemos resumir de forma sencilla los principios didácticos que sustentan este modelo marco en los siguientes:

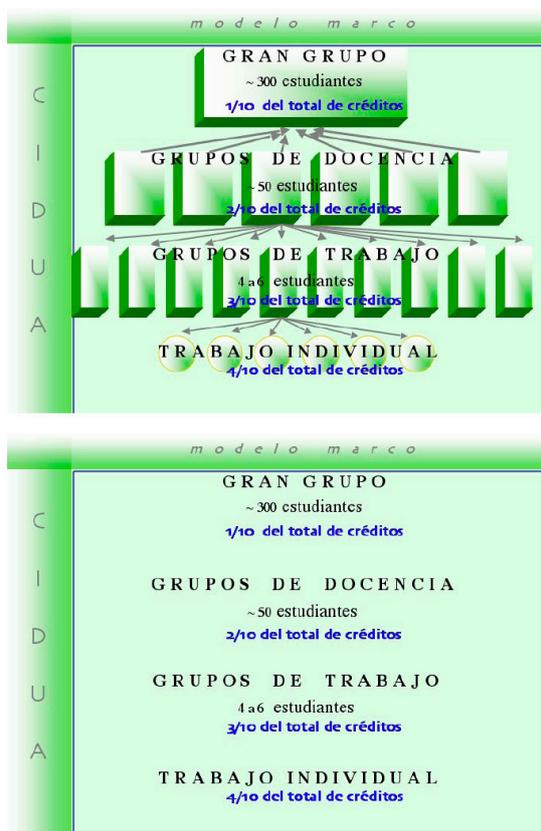
- La pretensión central del sistema didáctico no es sólo transmitir conocimientos, sino provocar aprendizaje relevante. Estimular, orientar y acompañar de manera personalizada el aprendizaje de los estudiantes.
- Provocar aprendizaje relevante requiere implicar activamente al estudiante en procesos de estudio, reflexión, aplicación y comunicación del conocimiento.
- El aprendizaje relevante requiere estimular la metacognición de cada estudiante, su capacidad para comprender y gobernar su

propio y singular proceso de aprender y de aprender a aprender.

- La aplicación del conocimiento a los problemas de la vida cotidiana en cada ámbito del saber es la clave para provocar la motivación y para garantizar la permanencia y transferencia de lo aprendido.
- La cooperación entre iguales es una estrategia didáctica de primer orden no sólo para favorecer la motivación y evitar el sentimiento de soledad en el aprendizaje presencial o virtual, sino también para estimular el contraste, la duda y la argumentación claves en el desarrollo del conocimiento científico, y para aprender a aprender.
- Crear un espacio presencial o virtual de comunicación ágil y amigable que favorezca la confianza y el interés por la interacción es fundamental para el buen desarrollo del modelo.
- Estimular la capacidad de iniciativa, cuestionamiento y formulación original del pensamiento singular son características esenciales del desarrollo intelectual relativamente autónomo.
- Considerar la evaluación como ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y oportunidad para su reformulación y mejora.
- Ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se proponen desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.

La interacción permanente con el tutor es la clave de arco para garantizar el éxito del aprendizaje autónomo en la enseñanza presencial o virtual dentro de la filosofía pedagógica del EEES.

A continuación puede verse, con dos ejemplos, la estructura organizativa que implica el desarrollo de este modelo:



TIPO DE CLASE	OBJETIVO/ACTIVIDADES	MATERIALES	TAMAÑO DE GRUPO						HORAS	HORARIO
Grupos de teoría básico	Clase introductoria del tema. Presentación de conceptos básicos y/o revisión y/o ampliación. Explicaciones, orientación para el estudio, síntesis.	Guiónes de cada tema; bibliografía, cuestiones básicas para el estudio. Material virtual de ayuda al estudio.	75	75	75	75	75	75	1	i n
Grupos de trabajo aula	Aplicación y relación de conceptos. Resolución de casos, problemas, cuestiones, debates. Exposición de trabajos artísticos...	Casos, problemas, cuestiones. Material virtual para aplicación de conceptos.	25	25	25	25	25	25	1	mi
Grupos pequeños de trabajo aula	Aplicación y relación de conceptos. Trabajo cooperativo, Tutorías de grupos pequeños.	Casos, artículos, investigación.	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	1	mi
										i v z d

2 Tema trabajado en el grupo docente

En este contexto en la Universidad de Almería se han creado grupos docentes que profundicen en el diseño, aplicación y evaluación de innovaciones docentes aplicadas a experiencias piloto en EEES, tomando como referencia el documento elaborado por CIDUA.

Nuestro grupo docente, formado por los profesores del primer curso de la Experiencia Piloto de Ciencias Ambientales y la coordinadora de la Titulación, ha trabajado en tres puntos

- Potenciar la planificación de un curso completo por competencias.
- Seleccionar, desarrollar y evaluar las competencias del curso en la titulación: Comunicación oral y escrita en la propia lengua, Trabajo y aprendizaje autónomos, Trabajo en equipo y Análisis, síntesis y gestión de la información

- Diseñar la docencia de primer curso aplicando las diferentes modalidades organizativas propuestas por CIDUA elaborando horarios acordes a ello.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1 Análisis Matemático

Uso de la guía Docente	50% alumnos
Novedades (Planificación contenidos)	Mismo contenido. Distinta distribución de horario en dos bloques semanales. 1 hora para explicación en pizarra al grupo de teoría. 1h.30min. de trabajo de los alumnos en grupos de tres o cuatro, dirigido por el profesor.
Competencias	Las mismas
Actividad docentes novedosas	Incentivar la presencia activa del alumno en el aula reduciendo al mínimo la clase magistral. Esto es posible con la ayuda de un buen manual con el que contamos en la asignatura y una excelente bibliografía complementaria. Realización de trabajo personal individual semanal por parte del alumno que le motiva y permite al profesor comprobar el aprendizaje.
Valoración	Mayor peso de la valoración continua. 60 /40

3.2 Bases Físicas del Medio Ambiente

La asignatura “Bases Físicas del Medio Ambiente” es una asignatura anual (12 créditos LRU, 11.5 créditos ECTS), que, según el plan de estudios vigente, tiene los siguientes descriptores: Física de Fluidos, Termodinámica, Ondas, Electricidad y Magnetismo. Estos descriptores se desarrollan a lo largo de 20 temas, con la siguiente presencialidad de los alumnos:

- 1 hora semanal de explicación teórica.
- 2 horas semanales de clases de problemas.
- 1 seminario de “Introducción al laboratorio y tratamiento de datos experimentales” de 2 horas.
- 3 sesiones de prácticas de laboratorio de 2 horas cada una.
- 2 conferencias (una por cuatrimestre) de 2 horas cada una.
- Tutorías individuales.
- 2 exámenes parciales (1 por cuatrimestre) de 2 horas cada uno.

- 1 examen final de 3 horas.
- 2 horas de Seminario de biblioteca.
- 2 horas de Seminario de técnicas de estudio.

La presencialidad supone el 60% de la dedicación del estudiante a la asignatura, quedando el 40% restante para las actividades no presenciales. Los seminarios de biblioteca y técnicas de estudio se imparten por personal especializado la primera semana del curso, a fin de dotar a los alumnos de las herramientas básicas para afrontar la asignatura.

2.1 Metodología docente y competencias.

Competencia 1: Trabajo y aprendizaje autónomos.

Metodología: Las clases de teoría son lecciones magistrales que se imparten al grupo docente (unos 20 alumnos) donde se desarrollan los aspectos básicos de cada tema. La explicación de los temas es necesariamente esquemática, siendo necesario acudir a consultas de manuales (biblioteca) y en internet para una completa comprensión de los contenidos. No se proporcionan apuntes desarrollados de los temas, a fin de incentivar al alumno el desarrollo del trabajo individual. En cada cuatrimestre, cada alumno deberá entregar un resumen de la conferencia organizada. Las tutorías individuales permiten al alumno aclarar dudas y recibir referencias sobre nuevas fuentes de información (textos, páginas web, etc.)

Evaluación: Los exámenes parciales, el examen final, y los resúmenes de las conferencias permiten evaluar el desarrollo de esta competencia.

Competencia 2: Trabajo en equipo

Metodología: Las clases de problemas se desarrollan en sesiones de 2 horas, donde los alumnos se agrupan en pequeños grupos de trabajo (4 alumnos). Las relaciones de problemas se proporcionan con la suficiente antelación para que los alumnos dispongan de las herramientas básicas para afrontar la resolución de problemas. Las clases de problemas se articulan como grupos de discusión y tutorías colectivas. Por otra parte, las sesiones de prácticas de laboratorio se realizan con los alumnos agrupados por parejas, a fin de incentivar su colaboración en la realización de la práctica.

Evaluación: Al principio de curso se proporciona a los alumnos una relación de problemas de la asignatura completa que deberán entregar a fin de curso. Las prácticas se evalúan mediante los trabajos e informes donde los alumnos explican los objetivos de cada práctica, los métodos de trabajo en el laboratorio, las medidas realizadas, y los resultados y conclusiones obtenidos.

Competencia 3: Análisis, síntesis y gestión de la información.

Metodología: Clases de problemas y sesiones de prácticas.

Evaluación: Trabajos de problemas y de prácticas.

Competencia 4: Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Metodología: Elaboración y exposición de los trabajos. Los trabajos de problemas que se entregan a final de curso son explicados por el alumno oralmente al profesor. En los exámenes (2 parciales y un final) se contemplará no sólo la corrección ortográfica (las faltas de ortografía son inadmisibles en un universitario), sino también el uso apropiado de los conceptos (semántica), así como su expresión escrita (sintaxis). Los trabajos de prácticas deberán desarrollarse según el esquema tradicional de los trabajos científicos: introducción, objetivos, métodos, datos, resultados y conclusiones.

Evaluación: Valoración de las exposiciones de los trabajos de problemas, así como de los trabajos de prácticas.

Evaluación de la asignatura

La evaluación de la asignatura se realizará según la siguiente fórmula:

$$N = \frac{1}{3}E + \frac{1}{3}P + \frac{1}{3}S$$

donde: E es la nota media de los exámenes y los resúmenes de las conferencias.

P es la calificación de los trabajos de problemas

S es la calificación de los trabajos de prácticas.

3.3 Bases Químicas del Medio Ambiente

Los contenidos de la asignatura Bases Químicas del Medio Ambiente están distribuidos en diez unidades temáticas. Al inicio del curso se distribuyen estas unidades temáticas entre los alumnos que cursarán esta asignatura. El número de alumnos (equipo) que desarrollen cada unidad temática dependerá del número de alumnos totales y del grado de dificultad de cada unidad temática. Por lo general, el equipo se compone de dos o tres alumnos. Cada equipo será responsable de su unidad temática y deberá desarrollar dos aspectos:

- 1) Elaboración y exposición resumida de los contenidos más relevantes de la unidad temática. La duración total de esta

exposición será de 15-20 minutos, y cuyos tiempos parciales de exposición por cada alumno del equipo es arbitraria y se deja a su propia elección. Esta exposición será oral y ante el gran grupo. Para ello los alumnos disponen de todas las herramientas multimedia que crean adecuadas. En la exposición se destacará la capacidad de síntesis, haciendo especial énfasis en destacar los aspectos más importantes de la unidad temática.

Por otra parte, antes de comenzar la exposición se entregará al profesor y de forma individual un resumen con lo más destacado de la unidad temática. La extensión máxima de este resumen es de una cara de un folio A4, y tamaño de letra normal. Es obligatorio entregar este resumen escrito a mano, nunca a ordenador.

- 2) Resolver y explicar en clase varios problemas seleccionados y vinculados a la unidad temática de la que son responsables. Cada alumno se encargará de dos problemas.

El desarrollo de este trabajo (exposición de contenidos y resolución de problemas) se realizará siempre una vez finalizada la explicación de la unidad temática por parte del Profesor y con aviso previo por parte de éste.

En este trabajo se evalúan prácticamente la totalidad de competencias asignadas y acordadas por los profesores del curso: comunicación oral y escrita en la propia lengua, trabajo en equipo y análisis, síntesis y gestión de la información.

Otro aspecto evaluable dentro del curso es el trabajo y aprendizaje autónomos. Esta competencia se evalúa mayoritariamente durante la realización de las prácticas de laboratorio y posterior entrega del cuaderno de prácticas.

La puntuación máxima correspondiente a la evaluación de estas competencias es de 3 puntos sobre 10. El examen de contenidos tiene un valor máximo de 7 puntos.

3.4 Biología

La asignatura de Biología, de carácter anual, se imparte en 1º de CCAA. El programa teórico está dividido en cuatro bloques temáticos y tiene un total de veintiséis temas. Se propone cómo innovación docente impartir dos horas seguidas en dos días consecutivos para las clases de teoría, de esta forma se busca:

1. Una mayor participación en el desarrollo de los temas parte de los alumnos que conducirá a una mejor asimilación de los mismos. Los alumnos deberán realizar un resumen del tema, siempre escrito a mano y con una extensión máxima de un folio A4, que servirá para introducirlos en la

explicación del profesor. Así mismo deberán resolver las cuestiones planteadas por el profesor y entregarlas obligatoriamente en las fechas propuestas, los contenidos serán expuestos y discutidos en clase y servirán para evaluar la comunicación oral y escrita, este trabajo lo harán e forma individual o en grupos (no más de tres alumnos). Para la realización de las actividades propuestas, los alumnos harán uso de todas las herramientas indicadas en la programación. Deberán mostrar interés por la calidad de la información recogida y aprenderán a realizar un análisis, síntesis y gestión de la información adecuadas a las competencias establecidas. La lectura comprensiva de textos científicos es muy importante.

2. Adaptar la temporalidad de las clases prácticas de laboratorio a los contenidos teóricos. Es en las clases prácticas donde mejor se podrá trabajar la competencia del trabajo y aprendizaje autónomo haciendo un seguimiento de cada una de las sesiones realizadas, la evaluación de esta competencia se complementa con el examen de prácticas y la entrega de una memoria del trabajo realizado en el laboratorio.

La puntuación de estas competencias tendrá una valoración máxima de dos puntos sobre el total de la asignatura cuyo valor máximo es de diez puntos.

3.5 Fundamentos Matemáticos

Fundamentos Matemáticos se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la licenciatura en Ciencias Ambientales. Sus descriptores son: Cálculo en una variable, Álgebra Lineal y Geometría y Métodos Numéricos.

Su carga docente es de 6 créditos LRU, que se han transformado en 6 créditos ECTS, con un factor de conversión de 26'5 horas por crédito, lo que supone una carga de trabajo para los alumnos de 159 horas. La distribución de las mismas es la siguiente:

- 42 horas de clases teóricas y prácticas (70% de las 60 horas LRU de la asignatura),
- 8 horas de seminarios (repasso de Cálculo),
- 5 horas de tutorías en grupos pequeños (preparación del trabajo en grupo),
- 2 horas de exposición de trabajos,
- 4 horas para la realización de exámenes tipo test a través de la plataforma de docencia virtual WebCT,
- 3 horas para la realización de un examen escrito
- 95 horas de trabajo personal.

La evaluación de la asignatura ha constado de tres aspectos diferentes:

- Un examen escrito (6 puntos).
- Un trabajo en grupo (2 puntos)
- Cuatro exámenes tipo test realizados en la plataforma WebCT (2 puntos).

La respuesta de los alumnos a la nueva forma de organizar la asignatura ha sido totalmente positiva. He impartido esta asignatura 5 cursos académicos y, sin duda, la nueva metodología ha supuesto una clara mejora en cuanto al nivel de asistencia a clase, participación en las clases de problemas e interés general por la materia.

Respecto a los trabajos en grupo, creo que la clave del éxito ha estado en proporcionar a los alumnos un guión detallado y un cronograma para seguir el trabajo paso a paso. Las sesiones de seguimiento, en forma de tutorías colectivas han obligado a los alumnos a no olvidarse de los trabajos hasta el momento de entregarlos, y a realizarlos de forma escalonada en el tiempo disponible, en vez de dejarlo todo para la última semana.

Los exámenes tipo test, que se han realizado una semana después de finalizar cada bloque temático, han servido para que los alumnos estudien, los contenidos de la asignatura a lo largo del curso, en vez de posponer el estudio a los días anteriores al examen escrito. Además se pretende que los contenidos de estas pruebas sean de corte más teórico que práctico.

Creo que la respuesta favorable de los alumnos al cambio de estructura y metodología de las clases se ha debido a su percepción de que las actividades facilitan aprobar la asignatura y no se les ha cargado excesivamente de trabajo.

Los cambios introducidos a la metodología debidos a la experiencia piloto han supuesto tener que realizar nuevas propuestas para la asignatura que no se habían hecho en cursos anteriores.

En primer lugar revisé el programa para adaptarlo al tiempo disponible para clases teóricas y prácticas. Esto supuso repensar los contenidos y tener que renunciar a algunos de ellos.

La preparación de los trabajos requirió, por una parte seleccionar los temas a proponer y por otra elegir el formato de los guiones, redactarlos y estudiar la temporización para programar la exposición la última semana antes de Navidad.

Los exámenes tipo test y el calendario que se distribuyeron a través de la plataforma WebCT, han requerido bastante tiempo de ejecución, dado que han de redactarse directamente dentro de la plataforma. Además ambas actividades requieren una detallada planificación, particularmente los exámenes tipo

test, fundamentalmente porque no contaba con material de cursos anteriores, por lo que esta es la parte de la preparación de la asignatura en la que más tiempo he invertido.

En general estoy satisfecha con el esfuerzo realizado, porque creo que ha supuesto una mejora sustancial de la asignatura y me ha dado la oportunidad de aumentar mis recursos didácticos, algo que sin duda podré aprovechar en cursos posteriores.

Para el próximo curso pretendemos incorporar la técnica de aprendizaje cooperativo en las clases de prácticas. El objetivo es que los alumnos realicen problemas de forma autónoma y posteriormente comparen y discutan las soluciones obtenidas con otros compañeros. Esta actividad supondrá reorganizar tanto del cronograma de actividades como el método de evaluación.

La propuesta inicial es dedicar una sesión de dos horas de duración por cada tema del programa a este tipo de trabajo. Así pues, en total serán ocho horas durante el cuatrimestre. Respecto a la evaluación, quedará reestructurada de la siguiente forma:

- Un examen escrito (5 puntos).
- Sesiones de problemas con técnicas de aprendizaje cooperativo (1,5 puntos).
- Un trabajo en grupo (1,5 puntos).
- Cuatro exámenes tipo test realizados en la plataforma WebCT (2 puntos).

3.6 Geología

PRACTICAS DE GEOLOGÍA

Competencia	Método, técnicas	Observaciones
Capacidad de análisis, síntesis y gestión de la información (competencia instrumental)	Estructura formal del poster. Texto elaborado en el poster.	Dividir en subcompetencias: Conceptual, procedimental y actitudinal???
Capacidad de comunicación oral y escrita en la propia lengua (competencia instrumental)	Vocabulario utilizado en la exposición. Estructuración de la exposición individual. Resolución ante preguntas de compañeros	
Trabajo en equipo (competencia personal)	Análisis y observación en el trabajo en el Aula	

Grupos de 20 alumnos en prácticas

La experiencia se ha aplicado a una práctica dedicada al reconocimiento de minerales no petrogenéticos.

La actividad propuesta consiste en la elaboración y diseño de un póster sobre un grupo de minerales. Todos los grupos de minerales se distribuyen entre los diferentes grupos (3 alumnos/grupo) de alumnos que finalmente deben explicarlos al resto de compañeros.

La actividad se ha planteado al inicio de las prácticas de reconocimiento de rocas y minerales (2º cuatrimestre), de modo que a lo largo de las siguientes sesiones prácticas puedan trabajar con las muestras existentes en el laboratorio, ya que cada grupo trabaja sobre una grupos de minerales diferente.

Previo a este trabajo práctico los alumnos deben realizar:

- Búsqueda, análisis y síntesis de información sobre los grupos de minerales asignados a partir de documentación proporcionada por el profesor junto al resultado de su trabajo de documentación
- Diseño y realización del póster
- Presentación del póster al final de las clases prácticas.

La actividad se ha realizado:

- Información sobre la actividad propuesta (objetivos, tareas asignadas, metodología de trabajo, características del póster, formato de la presentación, tiempo de presentación, participación de todos los miembros, debate posterior), calendario de las actividades a realizar para poder realizar y presentar el póster. Formación de los grupos por el profesor. Lugar de Actividad: Aula. Participantes: Profesor: suministra información. Alumnos: consultas sobre el desarrollo de la actividad
- Trabajo sobre la documentación suministrada por el profesor y ampliada a partir del trabajo individual de cada miembro del grupo. Aula y mayoritariamente fuera del aula. Trabajo individual y cooperativo. Lugar de Actividad: Aula y parcialmente fuera del aula. Participantes: Profesor: Supervisión trabajo en grupo y resolución de dudas. Alumno: Trabajo individual y colaborativo.
- Trabajo práctico sobre las muestras del laboratorio, a partir de la documentación analizada anteriormente. Lugar de Actividad: Laboratorio. Participantes: Profesor: Supervisión trabajo en grupo y resolución de dudas. Alumno: Trabajo colaborativo.
- Diseño y realización del póster. Lugar de Actividad: Fuera del aula. Participantes: Alumno: Trabajo individual y colaborativo.

- Presentación del póster. Cada grupo de alumnos explica las características para reconocer cada grupo de minerales. Lugar de Actividad: Laboratorio. Participantes: Profesor: Moderar los debates y plantear algunas cuestiones. Alumno: Exposición por parte de todos los miembros del grupo.

Es necesario una planificación y organización detallada de las diferentes tareas que deben realizar los grupos de trabajo, por lo que es necesario insistir inicialmente en el calendario de trabajo, ejerciendo un mayor control por parte del profesor en el cumplimiento de dicho calendario y en la supervisión del trabajo en grupo en el aula.

La valoración general es positiva, ya que ha favorecido los siguientes aspectos:

- Capacidad de síntesis de la información y ordenarla de modo coherente y clara.
- Interrelación entre los alumnos ya que los grupos de tres personas están definidos de forma aleatoria por el profesor.
- Interés y participación por parte de todos los alumnos especialmente en la presentación.

Tras el desarrollo de la actividad se han detectado unos aspectos que es necesario mejora para el desarrollo positivo de la actividad.

- Algunas cuestiones formales deben quedar claramente definidas inicialmente, con el objetivo de que el trabajo final debe tener un formato homogéneo que sea fácilmente comparable.

Es necesario un seguimiento más estrecho del desarrollo de los trabajos previos a la realización del póster, especialmente en lo relativo a la planificación y ejecución de las tareas. Esto facilitaría el que hicieran un uso más adecuado del material que se les suministra.

A partir de los datos obtenidos en el cuestionario realizado al final de la actividad se observa que los alumnos consideran la actividad interesante y constatan que este tipo de metodología requiere mayor esfuerzo y dedicación por su parte.

Con respecto a la forma de trabajar plantean problemas relacionados con la falta de compromiso de algunos alumnos en la búsqueda de la información, en la realización del póster, lo que incrementa el esfuerzo de otros compañeros. Esto constituye una dificultad añadida a la hora de evaluar el grupo. Finalmente coinciden en las dificultades para fijar un horario, fuera de las horas de clases para trabajar.

Los alumnos se interesan por aprender las características para identificar los minerales, especialmente las propiedades físicas junto con las observaciones que les va a permitir reconocerlos. El grupo se divierte y siente curiosidad por algunas propiedades de minerales, donde se encuentran los principales yacimientos,

interés práctico.... Este conjunto de observaciones hace que recuerden mejor las propiedades para identificar el mineral.

En cuanto al trabajo en grupo tiene el inconveniente de que algunos alumnos trabajen más que otros en la búsqueda de la información, en la realización del póster. También algunos grupos expresan el trabajo que les ha costado coordinarse en el horario. Desde el punto de vista del profesor se plantea la dificultad a la hora de evaluar el grupo: valorando con una nota conjunta a todo el grupo o separarlas individualmente.

7 Sistemas de Información Geográfica

A.- TRABAJO AUTONOMO:

Actividades propuestas:

- Seminario didáctico centrado en técnicas de trabajos personal: lectura comprensiva, elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, etc. El tiempo dedicado (créditos) a la actividad será compartido por diversas asignaturas del curso. Se buscará el apoyo de especialistas en la materia. A impartir en las primeras semanas del curso. Grupo Docente
- Elaboración de esquemas/ resúmenes para cada tema de los contenidos teóricos. Trabajo individual.

Seguimiento y evaluación:

- Presentación de una guía (portafolios) que incluya el trabajo desarrollado en el seminario didáctico.
- Presentación escrita de los esquemas/resumen elaborados para cada tema, carácter individual. Algunos de ellos se expondrán al Grupo Docente para su discusión, favoreciendo la resolución de dudas y sirviendo de repaso de los contenidos.

B.- GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Actividades propuestas:

- Seminario dirigido al aprendizaje de la búsqueda de información bibliográfica. Actividades relacionadas con la documentación: búsquedas bibliográficas, acceso al documento (bibliotecas, bases de datos nacionales e internacionales), normas para la cita bibliográfica. Se colaborará con documentalistas y personal especializado de Biblioteca. Créditos compartidos entre diversas asignaturas. A impartir en las primeras semanas del curso. Grupo Docente.

- Seminario específico de búsqueda de información espacial. Esta competencia general se trabaja desde una competencia específica de la asignatura: el acceso a las bases de datos espaciales. El seminario se centrará en la organización de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs), el acceso a las mismas, y la interpretación de la información asociada a las bases de datos (metadatos). Grupo Docente.

Seguimiento y evaluación:

- Presentación de guía (portafolios) incluyendo las actividades realizadas en los seminarios.
- Se valorará la utilización de las herramientas empleadas en los seminarios para el conjunto de las actividades de las asignaturas, especialmente en los trabajos bibliográficos que deberán desarrollar se valorará el trabajo de documentación

C.- COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA:

Actividades propuestas:

- Elaboración de trabajos bibliográficos. Los temas serán propuestos por el profesor, considerando el objetivo de introducir aspectos aplicados de los contenidos del temario teórico. Se facilitará a los grupos la bibliografía básica que deben revisar (“lecturas guiadas”), además los alumnos pueden completar el material mediante búsquedas bibliográficas. Se realizará en grupo reducidos (Grupo de Trabajo). Cada grupo deberá entregar el trabajo escrito.
- Presentación de los trabajos elaborados, bajo diferentes formatos. Formato “presentaciones”: cada tema propuesto por el profesor será tratado por dos grupos que entregarán, además del trabajo escrito, una presentación adecuada para su exposición en público. Uno de los grupos se encargará de su presentación mientras que el otro llevará a cabo la crítica del trabajo presentado, estableciéndose una discusión entre ambos. Formato “poster”: los grupos prepararán sus resúmenes en este formato, la exposición se realizará en un seminario donde cada grupo tendrá un tiempo limitado para su exposición, y se discutirá en el ámbito del Grupo

Docente.

Seguimiento y evaluación:

- Las competencias en comunicación escrita serán valoradas a través de la presentación de los trabajos escritos, donde se evaluarán los contenidos y la estructura de los mismos, con atención a aspectos formales de documentación.
- Las competencias en comunicación oral se valorarán en los seminarios de presentación, donde se tendrán en cuenta las exposiciones realizadas y participación en los debates que se generen.

Esta competencia también será valorada en la presentación de resúmenes que los alumnos deberán realizar como parte de las actividades asociadas al trabajo autónomo

D.- TRABAJO EN EQUIPO:

Esta competencia se desarrollará y evaluará en distintas actividades asociadas a otras competencias, tanto generales como específicas, mediante la incorporación de técnicas de trabajo en equipo. Se destacan dos de las actividades:

Actividades propuestas:

- Elaboración de trabajos bibliográficos. La elaboración y presentación de los trabajos bibliográficos se desarrolla en grupos, siendo necesario el trabajo en equipo
- Actividades prácticas de la asignatura. Se propone la utilización de técnicas de aprendizaje cooperativo. Se desarrollarán en Grupos de Trabajo (grupos formales de aprendizaje cooperativo). El grupo aprenderá a resolver las actividades propuestas utilizando el método del puzzle. Se asignarán roles a los miembros del grupo. Cada miembro del grupo tiene una parte del material, y tiene un rol asignado, necesario para que el éxito de la actividad. La resolución de las actividades se abordará a través de trabajo individual, reuniones de expertos, reuniones del Grupo de Trabajo, presentación de soluciones y discusión en el Grupo Docente.

Seguimiento y evaluación:

- Se utilizarán cuestionarios de incidencias críticas (CUIC) que permitirán detectar las sensaciones de los alumnos sobre la técnica de aprendizaje cooperativo clases y detectar los puntos a mejorar.

- Se plantearán cuestiones que permitan el autoanálisis del grupo
- Cualquier miembro del grupo deberá demostrar, en una prueba práctica, o mediante la respuesta a preguntas del profesor, que ha alcanzado los objetivos formativos.
- Presentación de las actividades prácticas realizadas en el portafolios.
- A través del seguimiento de los grupos en las sesiones presenciales se valorará la capacidad de alcanzar consenso, la capacidad para organizar el trabajo y completarlo en el tiempo previsto y la capacidad del grupo para analizar su funcionamiento e identificar aspectos a mejorar.

La aplicación de las nuevas metodologías didácticas y la utilización del modelo organizativo CIDUA nos ha obligado a introducir innovaciones en los horarios tradicionales para el próximo curso académico 2008-09.

4 Conclusiones

El desarrollo del presente proyecto ha supuesto una reflexión profunda por parte del profesorado a la hora de diseñar la docencia de cada una de las materias: trabajando por competencias y planificando todo el proceso de enseñanza/aprendizaje de forma coordinada.

Referencias:

- [1] CIDUA, *Informe sobre innovación de la Docencia en las universidades Andaluzas*. Sevilla: (Inédito, 2005). 68 p.
- [2] Goñi Zabala, J.M., *El EEES, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación. Los ejes del currículo universitario*. 1ª edición, Barcelona: (Octaedro/ICE-UB, 2005). 175 p.
- [3] Benito A., Bonson M., Icarán E., *Metodologías activas. En: Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (A. Benito y A. Cruz coords)*. 1ª edición, Madrid: (Narcea, S.A. de ediciones, 2005). 141 p. ISBN: 84-277-1501-3.

X1. Autor, Título del artículo, *International Journal of Education*, Vol.X, No.X, año, pp. XX-XX.

[2] X2. Autor, *Título del Libro*, Editorial, año

ADaptación del sEgundo curSo de la titulación de Ciencias Ambientales al modelo organizativo CIDUA: oRganización por compEtencias

JUAN GISBERT GALLEGO, MARÍA JACOBA SALINAS BONILLO, ANA MARÍA AGÜERA LÓPEZ, YOLANDA DEL ÁGUILA DEL ÁGUILA, IGNACIO MARTÍNEZ LÓPEZ, TANIA MAZZUCA SOBUCK, JOSÉ JESÚS CASAS JIMÉNEZ, MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ PORCEL, FRANCISCO MOYANO LÓPEZ, JOSÉ CARLOS MORENO ÚBEDA, MARÍA LUÍSA ROCA FERNÁNDEZ-CASTANYS

DESIRE2

jgisbert@ual.es

Resumen: - La titulación de Ciencias Ambientales se encuentra inmersa en el plan piloto de adaptación al EEES. En Andalucía el modelo a seguir es el indicado por el informe CIDUA. El grupo docente creado ha pretendido avanzar en varios de los aspectos recogidos en dicho informe para hacer más fácil el tránsito al grado en Ciencias Ambientales que se ha implantado en el curso 2009-10. Entre ellos, la organización por competencias

Palabras Clave: - CIDUA, Ciencias Ambientales, competencias, plan piloto.

1 Introducción

La titulación de Ciencias Ambientales lleva 4 cursos académicos como Experiencia Piloto en la Universidad de Almería. El EEES implica cambios importantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Con el presente proyecto pretendemos poner en práctica ciertas innovaciones docentes definidas en el informe CIDUA [1]. Para ello, planificaremos el segundo curso por competencias genéricas de la UAL, introduciremos cambios en el modelo de horarios tradicional, implantaremos herramientas para la mejora de la coordinación y colaboración del profesorado e implantaremos y unificaremos métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes a los tradicionales (AC, resolución de problemas, ABP).

2 Tema trabajado en el grupo docente

Las líneas de trabajo abordadas han sido dos. En primer lugar, la selección, desarrollo y evaluación de las competencias: análisis de las competencias genéricas de primer curso y elección de las de segundo curso, atendiendo a lo planificado para el Grado en CCAA. También se aborda la planificación de trabajos coordinados entre distintas materias tendentes a desarrollar competencias genéricas, pero también complementar alguna específica de asignatura.

La segunda línea de actuación se centra en el diseño organizativo flexible en tiempos y espacios para ejecutar las actividades previstas con los estudiantes: introducción de cambios horarios con objeto de adaptar el curso a la metodología CIDUA.

Con estas premisas, los objetivos propuestos fueron:

- Potenciar la planificación de un curso completo por competencias.
- Redefinir las tareas docentes y reestructurar la organización del tiempo académico, para su incorporación durante el curso académico 2009/2010.
- Incentivar el uso de métodos docentes innovadores y unificar los métodos docentes actuales.
- Promover los procesos de coordinación y trabajo colaborativo entre los agentes educativos.

Las asignaturas participantes han sido las troncales y obligatorias de segundo curso (Hidrogeología, Química Analítica Ambiental, Bases de la Estadística, Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Botánica, Ecología, Medio Ambiente y Sociedad y Zoología), de las cuales sólo dos son de curso completo, y una optativa de 1^{er} ciclo (Informática general).

Los métodos de trabajo empleados fueron las reuniones presenciales de trabajo y de coordinación periódicas (mensuales), en las que se planteaba, se debatía el trabajo y se asignaban tareas, y en el trabajo autónomo de los miembros del grupo, asistido por la ayuda de las becarias del plan piloto. Los miembros del grupo, no obstante, estuvieron en contacto a la demanda a través de correo electrónico y mediante el uso de plataformas virtuales de trabajo colaborativo (BSCW y WCT). La temporización y distribución de tareas del grupo docente se llevó a cabo desde enero hasta septiembre de 2009, y se concretó en un cronograma de reuniones-tareas-actividades.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

La descripción de los diseños y actividades docentes propuestas se resume a continuación:

- WCT de coordinación de 2º curso, que incluyó las tareas:

- Alta en Unidad de Apoyo a la Docencia
- Diseño de la WCT y alta de los usuarios
- Planificación y secuenciación de todas las actividades de los alumnos de 2º curso a través de un calendario único de curso (establecer y modular carga de trabajo del alumno)

- Con respecto a los Horarios se trabajó en:

- Análisis de modelos posibles de horarios y viabilidad (concentración bimestral de asignaturas, asignar un día a cada asignatura, entre otros)
- Mejora del horario presencial de mañana y coordinación de las actividades presenciales programables para el curso 2009-10.

- Competencias transversales. De las 11 asignaturas de 2º curso, solo se han analizado en 2 (Hidrogeología y Botánica), con lo cual no se ha podido realizar la propuesta de todo el curso. Las tareas fueron:

- Análisis y grado de adquisición de las competencias de 1º curso (elaboración de encuesta)
- Análisis espacial y temporalmente del grado de intensidad de aplicación de las competencias en 2º curso, resultados de aprendizaje e indicadores de evaluación
- Propuesta de secuenciación y organización de competencias
- Propuesta y organización metodológica de desarrollo de las competencias

- Actividades transversales a dos o más asignaturas (proyectos interdisciplinarios). Se propusieron varias opciones, de las cuales se eligió una:

- Planificación conjunta entre 4-5 asignaturas de 2º de la actividad de “Preparación de material didáctico para la reserva zoológica Oasys de Almería”
- Discusión sobre contenido, metodología, tareas, carga de trabajo del alumno, temporización y evaluación de la actividad. Inclusión en las guías docentes 2009-10 de las asignaturas participantes
- Organización del seguimiento, tutorización y coordinación del trabajo

4 Conclusiones

La valoración general del funcionamiento del grupo docente ha sido negativa. La escasa participación del profesorado, falta de tiempo y motivación han caracterizado asimismo la coordinación. De las 4 reuniones previstas tan solo se pudieron llevar a cabo 2, dada la imposibilidad de concretar una franja horaria en la que coincidir más de la mitad de los docentes. Las tareas propuestas a los profesores asistentes sólo fueron realizadas por un 20% de los mismos (2 asignaturas). Es necesario motivar y animar al profesorado a la participación, para sacudirnos la frase recurrente tras las reuniones: “... esto es lo mismo de antes pero con otra terminología, y al final haremos lo mismo de siempre...”. Por otro lado, la desaparición o transformación de muchas de las asignaturas del plan actual no motiva al trabajo, dado que se haría para una situación futura irreal.

No obstante, las ideas aportadas y la realización de parte de las mismas han sido satisfactorias. De modo cualitativo es posible resaltar positivamente algunas actividades:

- Organización de una WCT donde se planifican las actividades del alumno para regular la carga de trabajo temporalmente.
- Análisis y reflexión de las competencias de algunas asignaturas.
- Mejora organizativa horarios (todas las troncales con sesiones de 2 horas que permiten el desarrollo de actividades cooperativas en clase; horario matinal que libera la franja de la tarde para el trabajo autónomo y en grupo no presencial; impartición de clases los viernes).

Los objetivos y tareas principales que han quedado pendientes han sido:

- Organización grupal según sistema CIDUA.
- Adaptación horaria siguiendo la organización anterior.
- Finalizar el análisis de asignaturas de 2º de Grado y la planificación de las competencias transversales.
- Desarrollo y puesta en práctica real de proyectos interdisciplinarios que pongan de manifiesto la conexión y unicidad de la titulación, a la vez que ayuden al desarrollo adecuado de las competencias transversales.
- Entender que la coordinación entre el profesorado no es una mera imposición formal y administrativa sujeta al nuevo paradigma del Espacio Europeo, sino una necesidad real ligada a la mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje del alumno [2].

Referencias:

- [1] Ángel I. Pérez Gómez (Coord.) et al. *Informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia*

en las Universidades Andaluzas (CIDUA), inédito, 2005, 68 p.

- [2] Pou Américo, R. *Coordinación docente y proyectos interdisciplinares*. Material docente de los Cursos de FPD de la UAL, inédito, 2009.

Adaptación del tercer curso de la titulación de Ciencias Ambientales al modelo organizativo CIDUA: organización por competencias.

MÍRIAM ÁLVAREZ CORRAL, DIEGO LÓPEZ ALONSO, CONCEPCIÓN MESA VALLE,
FRANCISCO FLORES CÉSPEDES

malvarez@ual.es, dlopez@ual.es, cmesa@ual.es, frflores@ual.es,

Resumen: Durante el curso 2008/2009, los profesores de tercer curso de Ciencias Ambientales hemos estado trabajando para adaptar nuestra docencia a las directrices marcadas por el Espacio Europeo de Educación Superior así como las marcadas a nivel andaluz por el informe CIDUA (Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas). En este artículo se exponen las actividades realizadas y los resultados obtenidos en cuatro de las asignaturas de tercero de CCAA: Química Orgánica Ambiental, Genética, Parasitología Ambiental y Química Inorgánica Ambiental.

Palabras Clave: competencias generales, aprendizaje cooperativo, ABP, portafolio

1 Introducción

En el nuevo contexto del Espacio Europeo de Educación Superior es de gran importancia incorporar nuevas metodologías activas de enseñanza-aprendizaje. La Universidad de Almería apostó desde el primer momento por este cambio y propuso a los distintos Centros la puesta en marcha de Experiencias Piloto en el EEES. La Facultad de Ciencias Experimentales asumió el reto y puso en marcha el Plan Piloto para la Titulación de Ciencias Ambientales en el curso 2005/06.

A partir de este curso comienzan a funcionar grupos docentes promovidos por el Comisionado para el Espacio Europeo de Educación Superior de esta Universidad. Estos grupos docentes están formados por profesores de la Titulación pertenecientes a distintas áreas pero todos con un objetivo común: cambiar el paradigma tradicional de la Enseñanza Superior por un modelo acorde a este nuevo marco.

El grupo docente formado por los profesores de tercer curso de Ciencias Ambientales somos conscientes que el EEES implica cambios importantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje, y queremos continuar en la misma línea que nuestros compañeros de titulación, poniendo en práctica ciertas innovaciones docentes definidas en el informe CIDUA.

Con este trabajo queremos presentar que actividades hemos realizado en las asignaturas de Química Orgánica Ambiental, Genética, Parasitología Ambiental y Química Inorgánica Ambiental, para trabajar las competencias genéricas que se habían seleccionado para el tercer curso de la titulación.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Como hemos dicho, el E.E.E.S. demanda un cambio metodológico en la enseñanza universitaria para transformarla en una enseñanza centrada en la actividad autónoma del alumno. Esto supone que debemos actuar sobre:

- ❖ las **actividades de aprendizaje**, entendiendo éstas como el conjunto de actividades a realizar por los alumnos (lo que en la jerga especializada denominan *modalidades de enseñanza*). Estas actividades pretenden: fomentar la capacidad de autoaprendizaje del alumno y ser variadas para “trabajar” todos los objetivos perseguidos
- ❖ los **criterios y procedimientos de evaluación**, desde el convencimiento de que los alumnos estudian para aprobar por lo que la evaluación se convierte en el elemento crítico que guía la forma de aprendizaje del estudiante. Por tanto pretendemos:
 - evaluar competencias
 - evaluar el *proceso* de aprendizaje, no sólo el *producto* final
 - evaluar *todas* las actividades de aprendizaje

En primer lugar se han seleccionado las competencias genéricas que queremos trabajar. Esta selección se realizó entre todos los profesores de tercer curso, como consecuencia de la mayor coordinación existente desde que comenzaron los planes piloto. De esta forma, cada curso de la titulación selecciona unas competencias genéricas, procurando que al finalizar los estudios, el alumno haya desarrollado todas las competencias de este tipo que la Universidad de Almería [1] ha seleccionado

para sus egresados. En concreto, las elegidas para tercero han sido:

- Capacidad para resolver problemas
- Aprendizaje de una lengua extranjera
- Habilidad en el uso de las TICs

Una vez seleccionadas las competencias, propusimos actividades para poder desarrollarlas, así como métodos para evaluar dichas competencias. Además, realizamos un diseño de asignatura en la que se tuviese en cuenta las recomendaciones de la red CIDUA [2] en cuanto a gran grupo, grupo de docencia y grupo de trabajo. Por último, se revisaron y modificaron los horarios con objeto de adaptar el curso a la nueva metodología (esta modificación fue aprobada en Junta de Facultad y básicamente consiste en distribuir el horario de forma que un día a la semana las asignaturas tengan dos horas seguidas en las que poder realizar las actividades previstas distintas a la lección magistral)

En definitiva, los objetivos de los que partía el grupo docente eran los siguientes:

- Potenciar la planificación del curso tercero de CCAA por competencias.
- Redefinir las tareas docentes y reestructurar la organización del tiempo académico, para su incorporación durante el curso académico 2009/2010.
- Promover los procesos de coordinación y trabajo colaborativo entre todos los profesores.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

3.1 Actividades de aprendizaje en la asignatura de Genética.

En la siguiente tabla se resumen las actividades propuestas en la asignatura de Genética, así como los instrumentos de evaluación propuestos y su peso en la calificación final.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
Aprendizaje Basado en Problemas	Cuestionarios de evaluación	12%
Documento de ABP	Documento de ABP	23%
Presentación oral	Presentación oral	13%
Portafolios	Portafolios	20%
Clases magistrales	Examen escrito	15%
Simulaciones en ordenador	Cuaderno de prácticas	5%
Visitas	Control de asistencia	12%

El desarrollo de la actividad aprendizaje basado en problemas fue el siguiente:

- Seminarios de debate (6) realizados cada dos semanas a lo largo del curso.
- Búsqueda y estudio autónomo de información.
- Trabajo escrito conteniendo la propuesta de resolución del problema planteado.
- Presentación oral individual del trabajo.

En cuanto a la valoración de la actividad, se puede decir que se ha desarrollado satisfactoriamente. El nivel de participación ha sido casi total, asistiendo a los debates la práctica totalidad de los estudiantes matriculados. La participación ha sido activa, ya que todos los grupos de trabajo elaboraron su documento escrito. Más del 90% de los matriculados hicieron su presentación oral correspondiente y el nivel científico de los trabajos ha sido bueno.

El portafolios en Genética ha sido una experiencia menos satisfactoria:

- sólo una minoría de los estudiantes llevaban al día sus portafolios.
- había bastante dificultad con los mapas conceptuales (probablemente porque se requiriera haber dedicado más tiempo a explicar qué es y cómo se construye un mapa conceptual).
- era una actividad extraordinariamente consumidora de tiempo; por término medio 1 h por estudiante (12) y por tutoría (6) lo que supone unas 72 h de dedicación del profesor sólo a esta actividad.

3.2 Actividades de aprendizaje en la asignatura de Química Orgánica Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen las actividades propuestas en esta asignatura.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
Aprendizaje Cooperativo	Corrección de los ejercicios y problemas resueltos en grupo en clase.	15%
Sesión de póster	Matriz de valoración o rúbrica.	10%
Debates orales	Presentación oral	10%
Clases prácticas (laboratorio)	Control de asistencia Cuaderno de prácticas	5% 10%
Clases magistrales	Control de asistencia Exámenes escritos	5% 45%

Desarrollo de la actividad aprendizaje cooperativo:

- ✓ Creación de grupos de trabajo (3 alumnos)
- ✓ Trabajo presencial mediante la técnica puzzle para la parte teórica de la actividad.
- ✓ Realización de ejercicios sobre la temática estudiada en clase con supervisión y ayuda del profesor.
- ✓ Discusión delante del resto de compañeros de los resultados obtenidos en los ejercicios.
- ✓ Propuesta de nuevos ejercicios para hacer en grupo fuera del aula y posterior entrega de los mismos al profesor.

El Aprendizaje Cooperativo en Química Orgánica Ambiental ha dado buen resultado. La actividad en el aula funcionó bien, y se observó que prácticamente todos los grupos trabajaban. Los ejercicios que realizaron al final de la sesión en el aula estaban en general bien hechos, si bien es cierto que iban muy lentos, realizando muy pocos de los planteados. Sin embargo, en la realización de los ejercicios que debían resolver fuera del aula, no se tomaron en serio el grupo, por el contrario, dividieron su trabajo en partes de forma que cada miembro del grupo se ocupó de una parte y a la hora de presentárselo al profesor, sencillamente unieron todas las partes, sin preocuparse de lo que habían contestado los compañeros. Sólo les interesaba terminar la actividad y que ésta les puntuase. Cuestionados por esta forma de trabajar, los alumnos contestaron que preferían trabajar solos argumentando que tenían horarios incompatibles con los otros compañeros, y les era imposible quedar fuera del aula.

El desarrollo de la actividad sesión de póster en Química Orgánica Ambiental ha tenido un balance positivo.

- Primero destacar que ha sorprendido gratamente las destrezas, habilidades y aptitudes mostradas por los estudiantes, teniendo en cuenta que nunca antes habían realizado este tipo de actividad.
- Por otra parte valoramos muy positivamente el que se implicasen otros profesores de distintas áreas, haciendo en un debate multidisciplinar en el *mini-symposium*.
- Las matrices de valoración que cumplieron los profesores de distintas áreas fueron muy útiles a la hora de emitir una valoración final, ya que coincidían en la mayoría de los aspectos. Sin embargo, la evaluación por pares fue inútil, ya que todos evaluaron al máximo al resto de sus compañeros. Quizás sea porque no están acostumbrados a hacerlo y no tengan aún la

capacidad de criticar a los demás y de soportar a su vez la crítica del resto de alumnos.

- Esta actividad ha permitido evaluar tanto competencias genéricas (habilidad en el uso de las TICs y comunicación oral y escrita), así como competencias relativas al conocimiento ético: una actitud crítica y reflexiva hacia los temas de química orgánica ambiental que ellos habían seleccionado y habilidad para informar/convencer a otras personas de la importancia de la química y su correcto uso.

Es cierto que tanto esta actividad de los pósters, como el resto de actividades grupales (como la de trabajo colaborativo) ha consumido bastante tiempo de la asignatura, y ha reducido el temario si lo comparamos con un temario que se impartiese sólo con clases magistrales. Pero creo que se ha conseguido trabajar y desarrollar una serie de competencias que de la otra forma no sería posible.

3.3 Actividades de aprendizaje en la asignatura de Química Inorgánica Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen las actividades propuestas en esta asignatura, así como los instrumentos de evaluación propuestos y su peso en la calificación final.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
Aprendizaje Cooperativo	Cuestionarios de evaluación y presentación oral y escrita.	10%
Aprendizaje autónomo	Cuestionarios de evaluación	10%
Clases prácticas (laboratorio)	Control de asistencia	5%
	Cuaderno de prácticas	10%
	Examen escrito	10%
Clases magistrales	Control de asistencia	5%
	Examen escrito	50 %

El título de la actividad de aprendizaje cooperativo es: "Ozono ¿Cómo me afecta a mí?". Los objetivos formativos se consiguen si al final de la actividad los alumnos son capaces de identificar cuáles son las repercusiones que tiene el ozono sobre la salud humana y el medio ambiente, así como los mecanismos mediante los que este se genera y se destruye.

El desarrollo de la actividad es el siguiente:

- ✓ Explicación metodológica de la actividad
- ✓ Creación de grupos de trabajo (3 alumnos)

- ✓ Desarrollo de la estrategia docente propuesta (puzzle, tarea de comprensión,...)
- ✓ Discusión y autoevaluación de lo aprendido
- ✓ Evaluación de la satisfacción de la experiencia

El desarrollo de la actividad de trabajo cooperativo en Química Inorgánica Ambiental se puede evaluar de la siguiente forma:

- Participación de sólo el 50% de los alumnos matriculados, si bien este porcentaje es más elevado que el de asistencia habitual a las clases magistrales ($\geq 25\%$)
- Rechazo por parte del alumno a utilizar la bibliografía en inglés
- Estrategia de aprendizaje satisfactoria para adquirir y evaluar algunas de las competencias generales y específicas de la materia.
- Se consiguen los objetivos formativos: al final de la actividad los alumnos son capaces de identificar cuáles son repercusiones que tiene el ozono sobre la salud humana y el medio ambiente, así como los mecanismos mediante los que este se genera y se destruye

3.4 Actividades de aprendizaje en la asignatura de Parasitología Ambiental.

Las actividades de aprendizaje para trabajar las competencias seleccionadas y conseguir los objetivos de aprendizaje propuestos fueron:

Clases magistrales participativas. Son clases para explicar conceptos fundamentales y aclarar dudas acerca de cualquier aspecto del temario. Los alumnos preguntan y también participan dando su opinión.

Sesiones de Trabajo cooperativo: A partir de los temas que se ven en clase, se plantea a los alumnos la búsqueda de información de uno de los apartados de la unidad correspondiente (no visto previamente) en las fuentes adecuadas. Posteriormente deben sintetizar la información recogida, elaborar un pequeño resumen y exponerlo al resto de grupos. Estas sesiones se hacen en aula de informática para realizar la búsqueda de información. Se hacen dos sesiones de 2 horas por bloque temático.

Tutorías grupales: Cada 15 días cada uno de los grupos tiene una sesión de 1 hora en la que resuelven dudas y el profesor les orienta en la elaboración de su trabajo.

Por último indicar que toda la información referente a la asignatura se encuentra a disposición de los alumnos en la plataforma de enseñanza virtual. Aquí están recogidas las presentaciones de cada tema así como trabajos científicos recientes relacionados con los bloques temáticos y enlaces a páginas Web que proporcionan información relacionada con la materia.

También hay un calendario donde van apareciendo todas las actividades programadas.

Finalmente todo el proceso era preciso evaluarlo. Este es el punto que resultó más difícil y donde me surgieron muchas dudas, sobre todo a la hora de traducir los resultados en una calificación numérica. En este punto me ayudó bastante un curso de formación impartido por el Profesor Sebastián Rodríguez Espinar de la UB y miembro de la Comisión Técnica de ANECA [3], así como numerosos documentos que hacen referencia a este punto [4]. En la actualidad todo el proceso de aprendizaje lo evaluó como sigue:

1. Examen escrito: conocimientos teóricos. 3 cuestionarios, uno por bloque temático. El 20% de la calificación final.
2. Clases magistrales: se valora la asistencia, participación y el interés mostrado por el alumno. El 10% de la calificación final.
3. Sesiones de trabajo cooperativo: Igualmente se valora asistencia y participación. El 20% de la calificación final.
4. Trabajo final en equipo (lo realizan durante todo el cuatrimestre en las horas no presenciales) sobre un tema de parasitología, pero siempre relacionado con algún problema medioambiental. El 50% de la calificación final.

Para la evaluación del trabajo final y los informes o resúmenes que elaboran en las sesiones de trabajo cooperativo se valora:

- Presentación organizada
- Manejo adecuado de la terminología parasitológica
- Utilización adecuada de los recursos multimedia
- Adecuadas fuentes bibliográficas

Para terminar, falta por comentar que las actividades de trabajo cooperativo en Parasitología Ambiental ha tenido un balance positivo.

- El interés mostrado por los alumnos es mayor que cuando exclusivamente se impartían contenidos teóricos.
- Los alumnos adquieren la competencia de trabajar en equipo. En ocasiones han surgido conflictos y ellos mismos han resuelto el problema de forma adecuada.
- La expresión oral en público mejora bastante a lo largo del cuatrimestre.
- El porcentaje de alumnos que superan la asignatura es mayor.
- El trabajar por competencias ha obligado a reducir los contenidos de la asignatura.

4 Conclusiones

Todos los profesores implicados en el proyecto pensamos que esta es la línea de trabajo en la que hay que seguir, intentando mejorar aquellos aspectos que no han dado el resultado previsto. Además, la variedad en cuanto a las áreas de conocimiento implicadas, hace el debate interdisciplinar y enriquecedor.

Nuestro agradecimiento al Comisionado para el Espacio Europeo (Universidad de Almería) por financiar la creación de este grupo docente, y a nuestros alumnos por colaborar en esta experiencia.

Referencias:

- [1]<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@convergencia/documents/documento/competenciasuniversidad.pdf>
- [2]<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@convergencia/documents/documento/documento35892.pdf>
- [3]Rodríguez Espinar, S. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes. *I Congreso Internacional: Docencia Universitaria e Innovación. Barcelona: ICEÁ's de las Universidades de Barcelona, Autónoma de Barcelona y Politécnica de Cataluña.*2000
- [4] Benito, A., Cruz, A. *Nuevas claves para la docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Ediciones Narcea S.A., 2005.

La formación de profesionales en el ámbito de la investigación y técnicas de mercado mediante la innovación docente

RAQUEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ

Proyecto CIDUA: “Análisis de Eficiencia y Mejora de la Innovación Docente en la Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado”

rasanche@ual.es

Resumen: - Como resultado del trabajo realizado por los miembros del grupo docente de este proyecto CIDUA, encaminado a la formación por competencias de profesionales del marketing a través de la innovación docente, se ha puesto de manifiesto la necesidad de implementar varias acciones encaminadas al conocimiento y formación sobre el nuevo sistema, la coordinación del profesorado, y la innovación en metodología docente. Sin embargo, la utilidad de estas medidas coexiste con importantes carencias que aún no se encuentran subsanadas, como la falta de motivación y reconocimiento del profesorado, la excesiva carga de trabajo que sufre el mismo, y la escasez de recursos materiales y humanos para el desempeño de su actividad. En este trabajo se resume la voluntad de este equipo docente para continuar reflexionando y trabajando en la formación por competencias de futuros profesionales de la investigación comercial.

Palabras Clave: - *Innovación Docente, Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercados, Experiencia Piloto.*

1 Introducción

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conlleva un profundo cambio en la educación universitaria, tanto en las titulaciones como en los contenidos y la metodología docente a utilizar [1]. Las Universidades tienen un importante papel que jugar en todo este proceso, y por eso muchas de ellas están llevando a cabo Experiencias Piloto de adaptación al marco de la Convergencia Europea.

Como todo dispositivo cultural y científico, la Universidad debe estar en continuo proceso de transformación, porque también lo está la sociedad de la que toma sus elementos y a la que vierten sus resultados. El nuevo marco de educación europeo trata de dar respuesta a este escenario adaptando el modelo de formación universitaria, tradicionalmente centrado en la transmisión de conocimiento, a otro que haga hincapié en la capacitación de los estudiantes y en su formación por competencias.

La Licenciatura en Investigación y Técnicas de Mercado (ITM) que oferta la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Almería, es una titulación de segundo ciclo que comenzó a impartirse por vez primera en el curso académico 2006/2007 bajo el nuevo sistema del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [2]. Como Experiencia Piloto, su objetivo ha sido el de formar profesionales del marketing, proporcionando una formación integral de calidad y preparando a sus licenciados para cubrir la demanda existente en dicha materia, basándose en una metodología práctica y

aplicada, adaptada a las nuevas directrices del Espacio Europeo. Con el fin de conseguir una mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta titulación, se consideró oportuno formar un grupo docente con todo el profesorado del primer curso, a fin de desarrollar un proyecto de innovación educativa siguiendo las directrices de la convergencia europea.

La labor de este grupo docente se ha visto avalada por la concesión de cuatro sucesivos Proyectos para la Profundización en Innovación Docente en el Marco de las Experiencias Piloto de la Junta de Andalucía, en los cursos académicos 2006/2007, 2007/2008 y 2008/2009. En concreto, las asignaturas implicadas en estos proyectos han sido las siguientes: Administración de Empresas; Dirección Estratégica; Economía Española; Espacio Económico Europeo; Estadística Aplicada; Logística de la Distribución; Marketing Internacional; Mercadotecnia I: Marketing; Mercadotecnia II: Gestión de Marketing; Métodos Estadísticos Multivariantes; Psico-Sociología del Consumo; y Economía Española.

El profesorado de este proyecto de trabajo ha perseguido desde sus inicios un objetivo fundamental: superar las acciones básicas propias de la implantación de una Experiencia Piloto, explorando y avanzando en la metodología docente necesaria para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la proyección profesional y social del alumnado. De este modo, se ha perseguido dar respuesta a los problemas e interrogantes surgidos en la implantación de la titulación y a todas aquellas

dificultades de coordinación e innovación docente habidas hasta el momento.

2 Tema trabajado en el grupo docente

Como resultado de la puesta en marcha de la Licenciatura en ITM a lo largo de los tres últimos cursos académicos, se han puesto de manifiesto algunos aspectos fundamentales:

- La limitada formación sobre el nuevo sistema del profesorado, y fundamentalmente del alumnado, lo que ha derivado en problemas de coordinación, aplicación de nuevas metodologías docentes y limitación en la utilización de recursos educativos.
- La necesidad de desarrollar una nueva metodología docente consensuada y adaptada al espacio europeo, que permita adecuar los contenidos teóricos y prácticos y facilite el aprendizaje por competencias.
- La dificultad de implantación del nuevo sistema, al ponerse de manifiesto problemas como la sobrecarga de trabajo del alumnado, la adecuada evaluación de competencias, o el apego al tradicional sistema de aprendizaje.

Estos factores pueden concretarse en los siguientes hechos detectados:

Necesidad de mejora en la formación sobre innovación docente:

- Demanda de una mejor formación por parte del profesorado sobre nuevas acciones de innovación docente que permitan mejorar el aprendizaje por competencias.
- Necesidad de conocimiento de los instrumentos más adecuados para el análisis de la eficiencia docente.
- Limitada coordinación real de contenidos y actividades de las asignaturas.
- Escasez de coordinación entre las competencias de las diversas asignaturas.
- Limitado conocimiento del profesorado sobre las nuevas tecnologías y su aplicación a la actividad docente.
- Necesidad de mejora del conocimiento del alumnado acerca de la nueva metodología docente, con el consecuente descenso de su implicación en el correcto desarrollo y avance de la titulación.

Dificultad de implantación del nuevo sistema:

- Necesidad de mejora de la adecuación de los contenidos teóricos y prácticos al crédito ECTS [3].
- Sobrecarga de trabajo del alumnado, en ocasiones

como consecuencia de la sobrecarga de las guías docentes pero, sobre todo, como resultado de la necesidad de mejora de la coordinación de actividades entre las distintas asignaturas.

- Problemática en la evaluación de los alumnos presenciales frente a los no presenciales.
- Dificultad en la evaluación por competencias.
- Necesidad de incrementar la motivación e implicación del profesorado participante en las nuevas enseñanzas universitarias.
- Necesidad de mejora de la adecuación de los contenidos propuestos y el tiempo previsto para su asimilación.
- Perfil heterogéneo del alumnado en cuanto a titulación y país de procedencia.
- Limitada participación activa del alumnado, tanto en las clases como en las tutorías.
- Apego al tradicional sistema de aprendizaje y evaluación por parte de los alumnos.
- Dificultad para la orientación laboral y profesional de los contenidos desarrollados.

El trabajo desarrollado en este proyecto CIDUA ha tenido como objetivo fundamental el superar las acciones básicas propias de la implantación de una experiencia piloto, explorando y avanzando en la metodología docente necesaria para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado en el marco del EEES y de su proyección profesional y social. En este sentido, el punto de referencia y principal eje de este Proyecto será el alumnado, sobre el que se pretende trabajar con un conjunto de herramientas metodológicas innovadoras que permitan optimizar su proceso de aprendizaje por competencias.

Este objetivo principal se puede concretar en los siguientes objetivos específicos:

- Avanzar en el conocimiento de las exigencias del aprendizaje por competencias del alumnado frente a los modelos tradicionales basados en contenidos.
- Determinar cuáles son las acciones de innovación docente más adecuadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta Experiencia Piloto.
- Analizar la eficacia de las nuevas herramientas y recursos metodológicos para la mejora de la calidad docente.
- Avanzar en la coordinación de guías docentes, competencias, contenidos y actividades, optimizando la carga de trabajo de profesores y alumnos.
- Mejorar el interés y motivación del alumnado para trabajar con metodologías docentes novedosas.

- Analizar y valorar las distintas posibilidades que ofrece la evaluación continua del alumnado presencial y no presencial.
- Dar respuesta a los problemas y dificultades surgidos en la implantación de la Experiencia Piloto de ITM.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Para la consecución de los objetivos de este grupo docente, se llevaron a cabo diversas actividades relacionadas tanto con la coordinación del profesorado como con la implantación de nuevas acciones metodológicas a nivel docente. La realidad de la implantación de estas actividades previamente planificadas en la memoria de los proyectos, mostró la dificultad en el desarrollo de algunas de ellas. A continuación, se comentan cada una de estas acciones y las dificultades halladas en su puesta en práctica.

Actividades dirigidas al gran grupo (todos los alumnos de la titulación):

- Organización de seminarios en los que se profundiza en algunos contenidos de la investigación de mercados de manera específica. Algunos de estos seminarios han contado con la presencia de responsables de empresas innovadora y de éxito de la provincia de Almería. Estos seminarios permiten a los alumnos aproximarse desde una perspectiva mucho más práctica a los diferentes contenidos y competencias aprendidos en clase.
- Ciclo de seminarios sobre experiencias empresariales en los mercados internacionales. Se organizan varios seminarios en el que responsables de la actividad internacional dan a conocer a los alumnos la actividad emprendedora de sus organizaciones y su experiencia en los mercados internacionales (ventajas y obstáculos de sus procesos de internacionalización, adaptaciones de sus estrategias nacionales, etc.). Estos seminarios han contado con el apoyo de la Cátedra EXTENDA de Internacionalización.
- Organización de un seminario de Outdoor training. Se trata de una actividad al aire libre en la que, con un monitor especializado, se realizan diversas actividades físicas con los alumnos para fomentar varias competencias, tales como el trabajo en equipo, el liderazgo, la confianza en el grupo, etc.
- Realización de seminarios de debates sobre diversas temáticas asociadas a las distintas asignaturas. Dichos debates permiten al alumnado desarrollar sus competencias de comunicación oral y defensa de ideas. Como ejemplo, podemos citar la realización de un seminario sobre la UE-27 en la asignatura de Espacio Económico Europeo.
- Fomento, según se vea conveniente, de la resolución de dudas, conflictos y problemas entre los alumnos que forman parte de los grupos de docencia. En ocasiones, se observa que los alumnos deben aprender a resolver determinadas cuestiones sin la intervención continua del profesor.
- Utilización del aula virtual como canal de información y comunicación básico en cada asignatura. En este sentido, se ha pretendido avanzar en la unificación de presentaciones y contenidos en dichas aulas virtuales, de forma que se facilite su utilización por parte del alumnado.

Actividades dirigidas a grupos de trabajo (2-5 alumnos según la actividad y la asignatura):

- Desarrollo de proyectos de estudio e intervención sobre los contenidos básicos de diversas asignaturas. En este tipo de trabajos se fomenta la búsqueda, consulta y tratamiento de información, observación, experimentación, debate, realización de actividades, trabajo de campo, formulación de hipótesis y alternativas, producción y creación cooperativa, realización de informes, evaluación de resultados, etc. También es muy importante la elección por parte del grupo de la empresa o caso de estudio. Para el próximo curso académico se pretende desarrollar trabajos coordinados entre las diversas asignaturas. Por ejemplo, la realización de un plan de marketing coordinado entre Mercadotecnia I y Mercadotecnia II y coordinado también con la elaboración de un plan estratégico en Dirección Estratégica. Se pretende compartir experiencias entre el profesorado para la resolución de los problemas que surgen como consecuencia de la formación de equipos de trabajo: dificultad para reunirse, alumnos rémora, excesiva sub-división del trabajo, escasa organización, etc.
- Realización de tutorías de grupo. Este tipo de tutorías, dirigidas a los miembros de cada equipo de trabajo, han pretendido realizar un seguimiento longitudinal de la evolución de los trabajos realizados por los alumnos, permitiendo también una evaluación parcial de los mismos y la detección de problemas y resolución de los mismos. Al final del período de tutorías grupales

Actividades encaminadas a los grupos de docencia (aproximadamente 30 alumnos por grupo, en algunas asignaturas menos):

tiene lugar la exposición, defensa en clase y entrega del trabajo. Por ejemplo, así se ha desarrollado en la asignatura Mercadotecnia II con la elaboración de un plan de marketing para una empresa real.

- Preparar, en grupo, un apartado específico de los contenidos de las asignaturas y presentarlo en clase con una visión muy práctica, incluyendo ejemplos de empresas reales que ilustren los contenidos teóricos.
- Utilizar software novedosos en la docencia actual, con los que poder tomar decisiones empresariales a través de la simulación de situaciones reales. Por ejemplo, el software de simulación de marketing Markops en Mercadotecnia II.
- Paper: Se trata de una actividad práctica realizada en grupo sobre distintos artículos de investigación relacionados con el contenido de cada tema. Cada grupo debe leer dicho artículo y hacer una exposición en clase del trabajo explicando el contenido del artículo (de 10-15 minutos), y sus principales implicaciones tanto académicas como para los directivos.
- Actividades individuales:
- Fomento del estudio individual (siempre que sea necesario), lecturas, consultas, búsquedas, reflexión, ensayos, realización de actividades y elaboración de informes.
- Potenciación de las tutorías individuales como medio para la ampliación de explicaciones, resolución de problemas, dudas o conflictos, promoción de iniciativas y evaluación de la progresión del alumnado. Estas tutorías han sido tanto presenciales en el despacho del profesor como virtuales a través de la utilización del aula virtual.
- Búsqueda de artículos y noticias de interés relacionadas con los contenidos de las asignaturas, procediendo a la exposición y defensa en clase en una lengua extranjera (inglés).
- Elaboración de una batería de preguntas de auto-evaluación de cada unidad didáctica.
- Caso ejemplo: Se trata de una lectura individual detenida del alumno respecto a un caso práctico relacionado con cada tema, así como su posterior debate y discusión en clase.
- Desarrollo de un blog individual de la asignatura. El alumno debe desarrollar un blog que incluya los siguientes contenidos: resumen y ampliación de contenidos teóricos recogidos en los temas. En este sentido, se pretende fomentar la búsqueda y análisis de información relevante adicional a la tratada en las clases teóricas.

Todas las actividades descritas pudieron ser llevadas a cabo con éxito, cumpliéndose así el 80%

de las acciones inicialmente previstas en la memoria de los proyectos. Sólo aquellas actividades que no dependían directamente del profesorado, tales como la visita a una empresa o la organización de un seminario con profesionales del marketing, no pudieron en ocasiones ser llevadas a cabo debido a la dificultad que suponía su organización con el poco tiempo del que se dispone en un cuatrimestre. Asimismo, alguna actividad puntual tampoco fue posible realizarla debido, bien a la saturación de trabajo del alumnado, o bien a la limitada capacidad de los alumnos para ampliar contenidos teóricos o prácticos.

4 Conclusiones

Mediante el desarrollo de un trabajo común entre los miembros de este grupo docente, se pretendió desarrollar un plan operativo de intervención en el aula que respondiese a nuevas propuestas de apoyo e innovación docente más centradas en el aprendizaje efectivo y aplicado del estudiante de lo que se viene haciendo en las titulaciones tradicionales, y que emplease los recursos educativos necesarios para una mejor consecución de los objetivos de aprendizaje.

Varias fueron las dificultades detectadas y, en consecuencia, las propuestas de mejora de cara al futuro. En primer lugar, se detectaron ciertas dificultades del alumnado para seguir la dinámica de trabajo siguiendo esta nueva metodología, si bien su esfuerzo y voluntad, unida a la del profesorado, consiguieron ir salvando los problemas puntuales surgidos. Por otra parte, se detectó una saturación de los alumnos por sobrecargas puntuales de trabajo. Este hecho ha dificultado enormemente que los alumnos se involucren en actividades adicionales, cuyo objeto era llegar más allá de lo inicialmente propuesto en las guías docentes de las asignaturas. A pesar de que todos los profesores que integran el proyecto se han reunido con frecuencia para intentar coordinar los contenidos y la carga de trabajo de los alumnos, esta tarea ha resultado compleja. Adicionalmente, se ha detectado que la formación del profesorado en ocasiones no es suficiente en términos de utilización de nuevas tecnologías y aplicación de metodologías de innovación docente. Este hecho viene explicado, en gran medida, por la falta de experiencia previa en el EEES, siendo necesaria la formación continua en diversas herramientas de mejora de la calidad docente. Finalmente, ha resultado de gran complejidad el saber cuál debe ser el sistema de evaluación óptimo para alumnos presenciales y no presenciales, o para convocatorias extraordinarias. Se recomienda seguir trabajando en

esta línea e interactuar con otros equipos docentes de mayor experiencia.

En definitiva, la ilusión, la voluntad y el esfuerzo han caracterizado a los profesores participantes en este proyecto de trabajo, lo que ha dado lugar a la creación de un equipo sólido e implicado en la innovación y mejora de la calidad docente de la titulación.

Referencias:

- [1]CIDUA, *Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas*, Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas, 2005.
- [2]CRUE, *El Crédito Europeo y el Sistema Educativo Español*, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, 2002.
- [3]Comisión Europea, *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). Key Features*, Comisión Europea, 2002.

Experiencias de aplicación del modelo CIDUA en Derecho Financiero

FERNÁNDEZ MARÍN, FERNANDO
FORNIELES GIL, ÁNGEL
ffmarin@ual.es; afg855@ual.es

Resumen: - La adaptación al crédito europeo implica una nueva estructuración en los métodos de enseñanza de todas y cada una de las asignaturas de las distintas titulaciones, que armonice las respectivas exigencias del modelo del informe CIDUA y de las competencias a desarrollar.

En este trabajo se analizan las aportaciones, a tal respecto, desde el Área de Derecho Financiero y Tributario de la Universidad de Almería. En ese sentido, se ha planificado la metodología de acuerdo a unos objetivos predefinidos y se ha elaborado el material didáctico que respondiera más adecuadamente a tales objetivos de aprendizaje.

De su puesta en práctica se han observado tanto consecuencias positivas como puntos débiles que trazan el camino para seguir progresando en esta adaptación.

Palabras Clave: - CIDUA, metodologías docentes, Derecho Financiero, material didáctico.

1 Introducción

El proceso de transformación que está experimentando la Universidad, en el marco del EEES, requiere un nuevo planteamiento del proceso docente en todas y cada una de las asignaturas de la enseñanza en grado superior. Sin embargo, no existen fórmulas mágicas aplicables indistintamente del contenido de la materia a impartir y, por mucho que puedan existir competencias comunes en torno a las cuales se desarrolla el aprendizaje, las diferencias entre cada materia/asignatura requieren una reflexión particularizada por cada área sobre los modos de transmitir el conocimiento. A ello debe unirse, sin duda, la libertad de Cátedra, que no sólo debe referirse al contenido de la docencia, sino también, aunque con menor fuerza, en la forma de enseñar.

Sin embargo, corresponde dedicar unas líneas a hablar de lo común, como punto de partida de cualquier materia que quiera adaptarse al EEES. Lo primero en ello es romper el equívoco que hemos mantenido hasta aquí al usar términos como docencia/aprendizaje/enseñanza. La labor docente no puede consistir más en un proceso centrado en la transmisión de conocimientos por parte del profesorado al alumnado, ocupando este una mera posición pasiva.

La expresión “aprender a aprender” sintetiza perfectamente, a nuestro juicio, esta idea, con todas las connotaciones que conlleva. Se trata más de un proceso de aprendizaje que de enseñanza. No es que la enseñanza quede desplazada, es que ésta debe tener como principal objetivo la orientación del aprendizaje autónomo. Claro, que ello requiere un esfuerzo innovador en cuanto a la metodología, más que respecto del contenido. Debe enseñarse al alumno a buscar, comprender, analizar, criticar y

dominar la información.

Las razones para ello son variadas, aunque probablemente conectadas entre sí. El desarrollo de las distintas disciplinas ha provocado un aumento considerable de los temarios, inabarcable en el tiempo disponible para su enseñanza. En consecuencia, se tiende fácilmente a no hacer hincapié suficiente en estructuras de pensamiento básicas de cada materia, debido a la loable preocupación por explicar todo el contenido de la materia. Pero con ello se produce la otra gran razón que justifica el cambio: la cada vez mayor distancia entre teoría y práctica.

La disociación teoría-práctica, tan falsa en su enunciación como auténtica muestra de la incorrecta asimilación del conocimiento, conduce a consecuencias gravísimas para la Universidad. Se extiende con ella la concepción de que la Universidad no es apta para la formación laboral de personas que invierten años en intentar comprender conceptos teóricos, para luego formarse realmente durante el desarrollo de su trabajo. No se valora la formación previa ni la introducción conceptual, como si se naciera ya teniendo asumidos los conceptos de usufructo o hecho imponible.

El riesgo de la postura extrema es creer que el conocimiento teórico no tiene ningún valor y que debe enseñarse al alumno a encontrar la respuesta concreta al problema concreto, sin entrar en planteamientos conceptuales que puedan concederle más respuestas que las previamente establecidas por otros.

Es por ello por lo que consideramos que la labor docente debe consistir en primer lugar, en una adecuada asunción por parte del alumnado de los

principios y de los conceptos, que después debe plasmarse en el trabajo más práctico, conectando dos partes de la realidad que nunca debieron disociarse.

En el fondo no hay nada nuevo. De ello da buena fe la estructura de los programas de las materias jurídicas. Las llamadas “partes generales” reflejan los principios y conceptos básicos de las ramas jurídicas del saber, mientras que las “partes especiales” son reflejo concreto de lo más abstracto. Ambas tienen, por supuesto, su contenido teórico y su contenido práctico. Pero el peso de lo teórico debe ser mayor en la parte general, mientras que la parte especial muestra su aptitud para lo práctico. Esto no significa buscar las respuestas concretas dadas por otros, si no aplicar los principios y conceptos de la parte general para la resolución de problemas específicos. Como hemos dicho *supra*, el resultado final debe ser que el alumno busque, comprenda, analice, critique y domine la información.

Sólo debe destacarse una idea nueva, relacionada con el estado actual del Derecho Financiero y Tributario. El Derecho Financiero Comunitario es tratado desde una visión excesivamente estatal, de manera que se convierte en un contenido más del temario. Es necesario cambiar esta visión y darle al Derecho Financiero Comunitario su verdadero alcance. Este deja ver su sombra en cada norma, con independencia de su origen. El alumno debe entenderlo no más como un añadido al temario, sino como una serie de normas y principios que vertebran todo el Derecho Financiero

Desde estas ideas previas, hemos entendido el aprendizaje del Derecho Financiero y Tributario como un proceso continuo en el que, en primer lugar, se asumen los conceptos de la parte general. Para ello se aplican metodologías de aprendizaje que requiere del alumno el uso crítico de ideas abstractas, como son el debate o la contextualización en lo general de supuestos concretos.

El alumno que demuestra la adquisición de tales competencias específicas puede cursar la parte especial de Derecho Financiero y Tributario, con una orientación más práctica, pero que no olvida, como competencia necesaria, la aptitud para relacionar teoría y práctica.

Por último, no se debe obviar que existen competencias genéricas que deben predicarse de todo titulado universitario y, algo más específicas, de todo jurista: la expresión oral y escrita, valores sociales, capacidad de trabajo en grupo, espíritu crítico, etc.

El modelo de enseñanza/aprendizaje que se expone en las siguientes líneas es reflejo del plan diseñado. Se señalan los objetivos de aprendizaje y los medios ejecutados para su obtención, los resultados apreciados y las conclusiones obtenidas, entre las que destacan las debilidades detectadas.

2 Tema trabajado en el grupo docente

El grupo docente ha realizado una labor de planificación y desarrollo de la docencia desde las premisas planteadas, que han permitido obtener una arquitectura docente completa y cuyos resultados ya han podido comenzar a evaluarse.

2.1 Fases del trabajo.

El trabajo se ha desarrollado en las siguientes fases:

a) Estudio personal y profundización en grupo de los materiales y guías relacionados con el EEES, especialmente con el informe CIDUA.

b) Análisis de las ventajas y dificultades para aplicación de la innovación docente en las asignaturas del Área.

c) Determinación de los ámbitos de actuación, reparto de tareas y elaboración de los materiales (guía unificada, plan de tutorías, materiales docentes, propuestas específicas de adaptación, etc.).

d) Examen de los resultados obtenidos y reelaboración consensuada.

e) Elaboración de calendario de aplicación de las innovaciones docentes.

f) Control de la aplicación y debate de posibles problemas en la misma.

Fruto de ese trabajo se obtuvo el esquema metodológico que se expone en las siguientes secciones.

2.2 Objetivos de aprendizaje determinados.

La perspectiva dinámica del aprendizaje que caracteriza el EEES, en la que lo aprendido no son

datos, sino habilidades de manejo de la información, se centra en el concepto de competencia.

Por tanto, la determinación de los objetivos de aprendizaje para una asignatura no son más determinados conocimientos teóricos estructurados. Los objetivos de aprendizaje son competencias, habilidades para tratar la información. Evidentemente, será necesario conocer determinada información, pero eso no es tan relevante como el qué se haga con tal información.

Las competencias se clasifican entre genéricas y específicas. Sin embargo, no puede deducirse de ello que sólo haya dos grados de competencia. En efecto, dentro de esa clasificación primigenia, deben estructurarse distintos niveles, probablemente sólo en lo que se refiere a competencias genéricas. En este sentido, hay competencias genéricas de todo grado, licenciatura o diplomatura, competencias propias de la especialidad. Además, preferimos hablar de competencias transversales, porque a nuestro juicio, responden mejor a esa idea de influencia sobre todas las asignaturas y/o titulaciones.

Las competencias genéricas de la titulación, que a su vez, engloban las competencias genéricas definidas por la Universidad de Almería, son.-

1. Conocimiento sobre fundamentos de la investigación científica
2. Conocimiento, respeto y actitud positiva hacia la diversidad de personas y culturas
3. Creatividad
4. Comunicación con expertos de otras áreas y trabajo en equipo interdisciplinar
5. Análisis, síntesis y gestión de información
6. Manejo de ordenadores e internet
7. Organización, planificación, diseño y gestión de proyectos
8. Comunicación oral / escrita en la propia lengua
9. Comunicación oral / escrita en una segunda lengua
10. Trabajo y aprendizaje autónomos
11. Adaptación a nuevas situaciones
12. Habilidades interpersonales en el trabajo en equipo
13. Compromiso ético
14. Capacidad (auto)crítica
15. Actitud positiva hacia el trabajo en un contexto internacional
16. Iniciativa y espíritu emprendedor
17. Preocupación por la calidad
18. Motivación de logro
19. Liderazgo

Cómo se ve, se trata de competencias que podrían aplicarse a cualquier estudio universitario.

De entre ellas, algunas requieren necesariamente del trabajo en grupo para su desarrollo (liderazgo), otras pueden desarrollarse por igual de manera individual (trabajo y aprendizaje autónomos) y otras se desarrollan mejor en grupo (capacidad autocrítica).

Las competencias específicas son competencias propias de la asignatura y van referidas al conocimiento de la Parte Especial del Derecho Financiero y Tributario, esto es, a los impuestos y demás tributos en particular. En el contexto en el que nos movemos, no se trata de conocimiento sin más, sino que la competencia se refiere a la capacitación para manejar la información. De esta manera, podría afirmarse que las competencias específicas son el resultado de combinar algunas de las competencias generales a los contenidos específicos. Así, hablamos de conocimiento crítico del sistema tributario, compromiso ético en la defensa de la justicia tributaria, fundamentación jurídica para la resolución de supuestos tributarios, etc.

Ahora bien, siendo estos los objetivos de aprendizaje, debe diseñarse un modelo en el que las actividades de aprendizaje sean aptas para combinar tanto las competencias generales como las específicas. Esto es, el conocimiento del sistema tributario español debe combinarse con la expresión oral y escrita, el liderazgo, el compromiso ético o el trabajo en grupo. En este modelo, contenidos teóricos y competencias se implementan de un modo diverso. Los contenidos teóricos se estructuran temáticamente y se dan sucesivamente, un tema después de otro. Las mismas competencias se desarrollan progresivamente conforme se va avanzando en la línea de contenidos teóricos.

Es importante que el modelo diseñado siga, en la medida de lo posible, una estructura clara y homogénea durante todo el curso, de manera que el alumno pueda asumirlo con facilidad. De lo contrario, si se introducen actividades de aprendizaje muy diferenciadas a lo largo de todo el curso, se corre el riesgo de que el alumno tenga que emplear demasiado esfuerzo en comprender las actividades, en perjuicio del desarrollo de las correspondientes competencias.

2.3 Descripción del Método

2.3.1 La Unidad Didáctica.

La estructuración y el diseño del modelo de aprendizaje se hace en atención a los objetivos de aprendizaje relacionados en el apartado anterior. Como se recordará, se trata de conocer los contenidos del Derecho Financiero y Tributario de manera que se desarrollen, a su vez, otras competencias transversales.

A tal fin, se estructura el contenido de la asignatura en Unidades Didácticas. El concepto de unidad didáctica podría relacionarse con el concepto de tema. Sin embargo, no hay coincidencia absoluta, ya que el concepto de unidad didáctica une contenido con metodología. Esto es, si se pretende seguir una estructura metodológica repetitiva, que desarrolle competencias transversales en cada unidad de contenido, el contenido debe dividirse en partes que, sin perder sentido como unidades de conocimiento, permitan aplicar las distintas actividades seleccionadas para el desarrollo de las competencias.

Así, por ejemplo, el sistema tributario local se estudia a través de dos unidades didácticas. Una primera destinada a los impuestos relacionados con el sector inmobiliario (Impuesto sobre Bienes Inmuebles, Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras e Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana), que permita una reflexión general sobre la incidencia de la actividad inmobiliaria en la financiación local. La segunda aglutina el resto de impuestos locales, así como tasas y contribuciones especiales.

Evidentemente, son admisibles otros criterios a la hora de elaborar las Unidades Didácticas, como podría ser la división entre impuestos obligatorios y potestativos (con un apéndice relativo a las tasas y contribuciones especiales) o la división entre impuestos que dependen de un censo estatal e impuestos que no lo hacen. Si bien es verdad que con estos dos últimos criterios la división de los contenidos resulta coincidente, conviene determinar los criterios para orientar las reflexiones críticas que se quieran desarrollar.

Por lo que respecta a los impuestos del sistema tributario estatal, se dedican varias unidades didácticas para cada impuesto, en atención a su complejidad y extensión. Así, los impuestos que mayor desarrollo en Unidades Didácticas han sido el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y el Impuesto sobre el Valor Añadido. Esto permite tratar de forma menos pormenorizada el resto de impuestos, pues vista la estructura de ambos, resulta más fácil que el alumno comprenda por sí la estructura del resto. Así, la base imponible del Impuesto sobre Sociedades se explica con los Rendimientos de Actividades Económicas del IRPF.

Demás tributos estatales y los tributos autonómicos son tratados en dos unidades didácticas respectivas, si bien el actual estado de desarrollo de la segunda cuestión ha hecho centrar el estudio en las competencias autonómicas en tributos cedidos, en conexión con lo visto en otras

unidades didácticas.

Como se ve, para la división en Unidades Didácticas es necesario tener en cuenta el número de semanas de que se dispone en el curso académico y, en atención a ello, distribuir de una manera lógica el contenido de la materia, de manera que se consigan combinar un adecuado tratamiento de todos los temas con el desarrollo de las competencias que derivan en el aprender a aprender que sintetiza el espíritu del EEES.

2.3.2. Descripción de la Unidad Didáctica.

Delimitados los contenidos a desarrollar en cada unidad didáctica, el siguiente paso es establecer mediante qué actividades se va a proceder a desarrollar el aprendizaje de los mismos. Como se ha dicho, debe ser una estructura repetitiva, a la que el estudiante se adapte fácilmente. Pero ello no debe ser óbice para darle cierta flexibilidad, de manera que, si una unidad didáctica lo requiere, se puedan establecer actividades diferentes. Por lo tanto, es necesario partir de una estructura básica de la Unidad Didáctica.

Se eligió la siguiente estructura.-

1) Referencia Normativa.- Contiene la normativa que el estudiante debe manejar para conocer el régimen legal del contenido de la Unidad Didáctica.

2) Explicación.- El profesor explica brevemente las cuestiones más importantes de la unidad didáctica. Se requiere que los estudiantes hayan leído previamente la referencia normativa.

3) Cuestiones Básicas.- Son una serie de cuestiones que sitúan los principales problemas de contenido de la Unidad didáctica. A su vez, pueden estructurarse en los distintos apartados que pueda contener la Unidad. Bien en toda la unidad, bien es esos subapartados, se comienza por preguntas cuya respuesta es fácilmente localizable en la normativa y se acaba con preguntas que ofrecen la posibilidad de respuestas diferentes, en atención a la interpretación que se siga.

4) Esquema.- El estudiante debe realizar un esquema del contenido esencial de la Unidad didáctica. Puede ser un mapa conceptual o un esquema de otra clase. No se admiten resúmenes, porque no se trata de enumerar los contenidos principales, si no de sintetizarlos y relacionarlos entre sí, lo que implica un conocimiento complejo de la materia.

5) Autoevaluación.- Pequeñas cuestiones en las que el alumno puede comprobar por sí mismo lo aprendido. Se trata de preguntas tipo test o de corto

desarrollo. El alumno puede comprobar la respuesta correcta, pero debe justificar esa respuesta. Tiene, pues, un doble sentido: de un lado, el propio alumno comprende, durante su realización, hasta qué punto ha entendido la unidad didáctica y, de otro lado, se ejercita en la argumentación jurídica, al no ser lo importante para su evaluación la respuesta, sino la justificación que se dé de la misma.

6) Bibliografía básica.- Relación de la bibliografía que, obligatoriamente, debe manejar el estudiante para el seguimiento de la Unidad Didáctica.

7) Bibliografía avanzada.- Contiene bibliografía más especializada, para favorecer al alumno que pueda ampliar sus conocimientos sobre el tema.

8) Recursos informáticos públicos.- Contiene una relación de enlaces web que conducen a páginas

Además de ello, hay otros elementos-actividades que aparecen sólo en algunas unidades didácticas. Son.-

a) Prácticas.- Se trata de un supuesto práctico complejo, referido a un impuesto. Por su naturaleza, se realiza al final del conjunto de unidades didácticas destinadas a un mismo tributo y permite, desde una perspectiva práctica, tener una visión global del tributo.

b) Debate.- Aunque es un instrumento que se adapta mejor a cuestiones de política legislativa que de estricto análisis jurídico, permite una discusión racional y crítica con elementos jurídicos, que ponen de manifiesto el conocimiento crítico del contenido.

c) Pruebas escritas.- Son exámenes tradicionales que se realizan una vez concluidas las unidades didácticas (con el resto de actividades, prácticas, etc.).

d) Tutorías obligatorias.- Además de las tutorías voluntarias, se realiza un llamamiento al alumnado por grupos, en fechas próximas a la realización de las pruebas escritas, para profundizar sobre los contenidos ya vistos. Es útil a la hora de determinar qué alumnos dentro del grupo han asimilado mejor los contenidos.

2.4 Uso de nuevas tecnologías.

Las nuevas tecnologías facilitan la implantación de nuevos métodos docentes y, por su atractivo, pueden ser un factor importante de motivación en el alumnado frente a la carga de trabajo en que puede derivar un sistema como el descrito.

Dos son las principales herramientas informáticas utilizadas en esta asignatura: la plataforma webct (Web Course Tool) y la informatización de la unidad didáctica en formato ppt (presentación de powerpoint) y zip (archivo comprimido).

a) Plataforma Webct.- El instrumento fundamental para coordinar los distintos métodos y desarrollar la docencia ha sido la Plataforma Virtual EVA, que pone a disposición de la comunidad universitaria almeriense la Unidad de Tecnologías de Apoyo a la Docencia. La *WebCT (Web Course Tools)* es un sistema de aprendizaje integrado, que crea un espacio didáctico flexible en el que profesores y alumnos interactúan formándose así un ámbito virtual de docencia que incluye tableros de discusión o foros, sistemas de correos electrónicos, conversaciones en vivo (chats), contenido en formato de páginas web, archivos, exámenes virtuales, control de trabajos, etc.].

Mediante este servicio, se desarrolla un sistema de enseñanza virtual que complementa las horas de trabajo presencial del alumnado y que representan el 30 por ciento del total del trabajo del estudiante –90 respecto a 300 horas- al encontrarnos en la experiencia piloto del EEES.

La utilización del Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada no implica un cambio en las clases o actividades presenciales que se realicen en una asignatura. Sólo permite que el profesor disponga de más recursos didácticos que complementen su actividad docente habitual en el Derecho Financiero. Por ello, no supone una reducción de la carga docente para el profesor. Al contrario, suponen un aumento considerable de dedicación a la docencia.

Con esta nueva forma de aprendizaje el alumno no se convierte en un simple receptor pasivo de conocimientos, sino un participante activo, que aprende con la ayuda de expertos y compañeros dentro de un entorno que no tiene fronteras geográficas ni horarios. De hecho, la enseñanza en este tipo de modalidad ofrece oportunidades únicas de construcción colaborativa del conocimiento. Por su parte, para el profesor, supone un nuevo entorno educativo flexible que permite fácilmente el diseño de recursos didácticos, gracias a las herramientas de desarrollo en-línea, y un mayor seguimiento del aprendizaje de los alumnos.

La plataforma se convierte, de esta forma, en una segunda aula, en la que los alumnos, en cualquier momento pueden plantear dudas, para ser recogidas y contestadas por el profesor en el momento oportuno. Cabe destacar la utilidad del

foro en este sentido. Concebido originalmente para el debate, esto provoca el riesgo de que se introduzca opinión por terceros, suplantando alumnos. Sin embargo, sirve para que los alumnos planteen dudas, que son resueltas por el profesor o por el resto de los alumnos, siempre con el control del profesor.

b) Diseño informático de la unidad didáctica.- La estructura de la unidad didáctica antes comentada se plasma en un archivo informático presentación ppt que ayuda, con enlaces internos y externos, a los alumnos a entender el procedimiento de desarrollo de la unidad didáctica. En ella se contiene un índice con los distintos elementos de la unidad didáctica enlazados por hipervínculos. Así también, destaca que las cuestiones de la autoevaluación contenían la respuesta en diapositivas ocultas, de manera que no son observadas en una primera observación de la unidad didáctica, sino que requieren que el usuario se dirija a un hipervínculo concreto para ver la respuesta.

El archivo de powerpoint se acompaña con una serie de documentos a los que enlazaba, por lo que todos estos elementos se comprimían en una sola carpeta de archivo zip, que el alumno descarga de la webct y descomprime en su ordenador.

2.5 Trabajo individual y en grupo

Las competencias a desarrollar pueden trabajarse en grupo o de manera individual, según la competencia. En principio, el hecho de que algunas competencias sólo puedan desarrollarse en grupo y que casi todas sean aptas para ser desarrolladas en grupo provoca que todo el trabajo pudiera ser estructurado en grupo. Sin embargo, ello dificulta la evaluación individual, lo que vendría a ser igual a suponer que todos los miembros de un mismo grupo han aprendido de igual manera.

Por ello, resulta de gran importancia determinar qué actividades se realizan en grupo y cuáles se realizan de manera individual. Hay que tener en cuenta que la actividad realizada de forma individual sólo permite una evaluación individual, mientras que la actividad realizada en grupo tiende a ser evaluada de forma grupal, pero permite matices individuales.

Unido esto al hecho de que las competencias perseguidas se desarrollan generalmente mejor en actividades grupales, obtenemos que el sistema ideal, a nuestro juicio, es un sistema donde predominan las actividades en grupo. Pero estas actividades en grupo tienen que suponer un

porcentaje sobre el total de actividades tal que, atendiendo a las posibilidades de evaluación individual sobre actividades grupales, se pueda calificar en mayor porcentaje el aprendizaje individual sobre el aprendizaje del grupo. En este apartado dividiremos las actividades entre de grupo e individuales. En el siguiente, completaremos esto con la evaluación.

Las actividades de grupo deben ser las principales. Desde luego, la lectura de la referencia normativa debe ser individual. Ahora, en primer lugar, las cuestiones básicas, que son el núcleo de la unidad didáctica, se realizan en grupo. Los miembros del grupo se distribuyen las preguntas entre sí, con lo que se reparte la carga del trabajo. Pero deben poner las preguntas en común antes de la corrección, porque ello influirá en la nota de todos y, a la hora de la corrección y exposición, cualquiera de los miembros puede ser preguntado. De esta manera, la corrección de las cuestiones básicas es individual, ya que cada cuestión es expuesta en público por una sola persona, exposición que puede ser rebatida por el resto de alumnos.

El esquema se realiza individualmente, pues va a reflejar las conclusiones sacadas a título personal por cada uno de los alumnos. En cambio, la autoevaluación se hace en grupo, fomentando también de este modo la colaboración, mejorando la argumentación jurídica.

El debate, en su caso, se plantea de forma individual, por su propia esencia. Las prácticas, según el caso, se realizan de manera individual o en grupo. Generalmente, de manera individual. Las pruebas escritas también son individuales. Finalmente, en las tutorías obligatorias se convoca al grupo, pero se puede apreciar el conocimiento individual, por más que los miembros del grupo puedan apoyarse entre sí. Así también, se toma contacto con las habilidades de trabajo en grupo desarrolladas, como consecuencia del ambiente colaborativo que se detecta en la tutoría.

En conclusión, el trabajo principal de la unidad didáctica –las cuestiones básicas– se realiza en grupo, complementado por la autoevaluación. El resto de actividades, que giran en torno a las anteriores, se desarrollan de manera individual.

3 Resultados y aplicaciones prácticas realizadas

Los resultados de aprendizaje han sido muy positivos. Se han alcanzado niveles de profundización en la materia que no se

observaban en promociones anteriores, poniéndose de manifiesto tanto en las reflexiones como en los interrogantes que planteaban los alumnos. Si bien es cierto que la diversidad metodológica dificulta las comparaciones, se observa un mayor dominio de los conceptos teóricos y del desarrollo práctico, así como un interés crítico en el contenido.

Ahora bien, se han apuntado debilidades en el sistema, que lejos de justificar su sustitución, animan a su mejora. Se pueden señalar los siguientes:

- La carga de trabajo del alumnado resulta excesiva, sobre todo al principio, cuando se aprende el desarrollo metodológico de las actividades (búsqueda de jurisprudencia y doctrina administrativa, lectura comprensiva de la ley). Ello recomendaría un menor número de cuestiones básicas, al menos al principio, más directas a lo esencial.

- El repaso global al contenido no es suficiente con los medios de evaluación. Esto es, una vez visto todos los puntos con detenimiento de un contenido teórico –v. gr. de un impuesto– convendría obligar a un repaso de todo lo visto. Ello se lograría con un mayor peso de las pruebas teóricas, como complemento de la reducción de cuestiones básicas.

- No existe una adecuada coordinación con el profesorado de otras asignaturas del curso, lo que redundaría en una carga de trabajo del alumno mal distribuida y en una diversidad metodológica que afecta a prestar la debida atención al contenido teórico.

- No existe una adecuada coordinación vertical de contenidos y competencias, de manera que contenidos de otras asignaturas necesarios para la explicación de la asignatura propia no han sido aún explicados por el área de conocimiento o en la asignatura correspondiente.

4 Conclusiones

La modificación de los sistemas docentes suponen un gran reto para el profesorado, que debe saber aprovechar la oportunidad para, desde las cualidades de cada uno y estableciendo la mejor armonía entre competencias generales y específicas, conseguir una más profunda formación del estudiante.

Sin embargo, ello conlleva un tiempo que no es suficientemente bien medido desde las propias Universidades y que requeriría una reducción de la carga docente de cada profesor proporcional al

mayor tiempo que emplea para la fructífera aplicación de nuevos métodos.

