



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**USO DE HERRAMIENTAS WEB PARA MOTIVAR LA PARTICIPACIÓN Y EL
APRENDIZAJE COOPERATIVO**

**M^a Victoria Belmonte, Ricardo Conejo, Gabriel Luque, José Luis Pastrana, Mónica Pinto,
Mónica Trella, Mariemma Yagüe**

ETSI Informática. Universidad de Málaga

{mavi,conejo,gabriel,pastrana,pinto,trella,mariemma}@lcc.uma.es

TEMA/PROBLEMA

En alumnos de primer ingreso siempre se puede apreciar una reticencia general a participar de forma activa en clase a la hora de resolver problemas o dar opiniones, así como a trabajar de forma cooperativa o en grupo. Este último aspecto es una competencia esencial que el alumno debe desarrollar y que será necesaria en su futuro como profesional.

PALABRAS CLAVE

Trabajo en grupo, nuevas tecnologías, SIETTE, test colaborativos, aprendizaje autónomo

CONTEXTO

La experiencia se ha desarrollado en varios grupos de las asignaturas de Elementos de Programación (EP) y de Metodología de la Programación (MP) en las titulaciones de I.T. en Informática de Sistemas e I.T. en Informática de Gestión. Los grupos involucrados y su número de alumnos se muestran en la siguiente tabla:

Asignatura	Grupo	Titulación	Nº Alumnos (09/10)
Elementos de Programación (EP)	A	ITI Gestión	54
	B	ITI Gestión	57
	A	ITI Sistemas	47
Metodología de la Programación (MP)	A	ITI Gestión	64
	A	ITI Sistemas	48
	C	ITI Sistemas	57

Tabla 1. *Asignaturas involucradas en la experiencia docente.*

Estas asignaturas suponen la primera toma de contacto del alumno con la programación, conocimiento imprescindible en cualquier informático y base de muchas asignaturas posteriores. La importancia de estas asignaturas, unido a su dificultad para muchos alumnos, llevó al equipo docente a plantear actividades que facilitarían su aprendizaje y estimularían la participación del alumnado.

OBJETIVOS

Para intentar solventar la problemática explicada anteriormente se plantearon los siguientes objetivos:

1. Fomentar la realización de actividades de trabajo en pequeños grupos.
2. Lograr la transformación de un alumnado pasivo en otro más dinámico y participativo.
3. Iniciar a los alumnos en las nuevas tecnologías, fomentando el uso del Campus Virtual de la UMA como herramienta de trabajo y aprendizaje.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las actividades de esta experiencia docente se desarrollaron en el ámbito del proyecto de innovación docente PIE08-75, donde se planteó la utilización de SIETTE (Conejo, 2004), un sistema web para la creación y mantenimiento de bancos de preguntas y la realización de test.

Este proyecto se planteó en dos fases, una primera de diseño y desarrollo que se realizó durante el curso 2008/2009 y una segunda de implantación dentro de las asignaturas durante el curso 2009/2010.

Fase 1: diseño y desarrollo

Durante el curso 2008/09 se construyó un banco de preguntas tipo test, con el fin de poder realizar para los alumnos test adaptativos informatizados mediante la herramienta SIETTE (Guzman, 2007). Las actividades desarrolladas fueron las siguientes:

1. *Redacción de preguntas tipo test.* Se propuso como objetivo que cada tema tuviera un mínimo de 25 preguntas. Se dividieron las preguntas a redactar por asignatura y tema entre los profesores.
2. *Selección de preguntas.* Para cada asignatura, cada grupo de profesores revisó las preguntas propuestas por los otros miembros. Una vez revisadas, todos los profesores participaron en la selección definitiva de preguntas que constituirían el banco. Como resultado, se seleccionaron 234 preguntas para la asignatura de EP y 158 para la asignatura de MP.
3. *Introducción de preguntas en la base de datos de SIETTE.* Los profesores fueron los encargados de introducir las preguntas en la base de datos de SIETTE. Los diferentes tipos de preguntas tipo test introducidas usando la interfaz de SIETTE fueron: preguntas de múltiple opción, respuesta simple y respuesta múltiple, y de respuesta corta. Debido a los contenidos de las asignaturas se propuso también la creación de preguntas generativas con plantillas. Estas plantillas con parámetros se instanciarán a la hora de ser mostradas, es decir, tienen un esquema común pero permiten variar partes de su enunciado y/o respuestas en el mismo instante en que son presentadas. Cuando un profesor utiliza una plantilla en un test, esta es tratada como un ítem más desde el punto de vista psicométrico. Así, durante la administración de un test, cada vez que el sistema selecciona una plantilla se genera un ítem isomorfo diferente, sin embargo estos ítems seleccionados, no son retirados del banco de ítems. Las plantillas se implementan mediante lenguajes embebidos en HTML, tales como JSP o PHP (véase la Figura 1).
4. *Chequeo de las preguntas.* Siguiendo la misma división del punto 1, los profesores se encargaron de validar las preguntas, comprobando que éstas habían sido redactadas correctamente y que las respuestas estaban libres de errores.

Fase 2: implantación

Durante el curso 2009/10 cada uno de los profesores implicados en el proyecto ha realizado dos pruebas puntuables tipo test, una de tipo individual y otra de tipo colaborativo en las asignaturas de EP y MP, usando para ello el banco de preguntas construido en la etapa anterior. A continuación vamos describir las distintas pruebas tipo test realizadas:

1. *Realización de test de auto-evaluación a través del campus virtual.* En esta fase se seleccionaron un grupo de preguntas del banco de preguntas y se hicieron públicas y accesibles para los alumnos. Concretamente, se dispusieron en el campus virtual cuatro tests de 10 preguntas cada uno, para la asignatura de EP, y un test para la de MP, que mostraban de forma aleatoria un subconjunto de preguntas distinto cada vez; y que incluían, además de las soluciones, ayudas y refuerzos. Los test no tenían ninguna restricción de tiempo para su realización. Y tal como estaba previsto, estas notas no se tuvieron en cuenta para la evaluación de la asignatura.

Enunciado

```
<%@ page import="java.util.*" %>
<%
    Random random = new Random();
    int a=0; int b=0; int c = 0;
    a = Math.abs( random.nextInt()%10);
    while (b==a)
    {
        b = Math.abs( random.nextInt()%10);
    }
    while ((c==a) || (c==b))
    {
        c = Math.abs( random.nextInt()%10);
    }
%>
```

Teniendo en cuenta la definición de la función adjunta, y las variables de tipo `Natural` `a`, `b` y `c`, si las variables `a`, `b` y `c` contienen los valores `<%= a%>`, `<%= b%>` y `<%= c%>` respectivamente, después de ejecutar la llamada `Adivinar(a,b,c)`:

```
<pre><b><u>Proc</u></b>
    Adivinar(&darr;x, &darr;&uarr;y, &darr;&uarr;z;
<b>NATURAL</b>)
<b><u>Inicio
</u></b>
    z ← x
    x ← y
    y ← z
<b><u>Fin
</u></b>
```

Respuesta correcta:

a = `<%= a%>`, b = `<%= a%>` y c = `<%= a%>`

Respuestas incorrectas:

a = `<%= b%>`, b = `<%= a%>` y c = `<%= a%>`
a = `<%= a%>`, b = `<%= b%>` y c = `<%= c%>`



generativaT602

Teniendo en cuenta la definición de la función adjunta, y las variables de tipo `Natural` `a`, `b` y `c`, si las variables `a`, `b` y `c` contienen los valores 8, 0 y 1 respectivamente, después de ejecutar la llamada `Adivinar(a,b,c)`.

Proc Adivinar(`ix`, `iy`, `iz`: `NATURAL`)

Inicio

```
z ← x
x ← y
y ← z
```

Fin

a = 8, b = 8 y c = 8

a = 8, b = 0 y c = 1

a = 0, b = 8 y c = 8

generativaT602

Teniendo en cuenta la definición de la función adjunta, y las variables de tipo `Natural` `a`, `b` y `c`, si las variables `a`, `b` y `c` contienen los valores 9, 0 y 3 respectivamente, después de ejecutar la llamada `Adivinar(a,b,c)`.

Proc Adivinar(`ix`, `iy`, `iz`: `NATURAL`)

Inicio

```
z ← x
x ← y
y ← z
```

Fin

a = 9, b = 9 y c = 9

a = 0, b = 9 y c = 9

a = 9, b = 0 y c = 3

generativaT602

Teniendo en cuenta la definición de la función adjunta, y las variables de tipo `Natural` `a`, `b` y `c`, si las variables `a`, `b` y `c` contienen los valores 5, 0 y 9 respectivamente, después de ejecutar la llamada `Adivinar(a,b,c)`.

Proc Adivinar(`ix`, `iy`, `iz`: `NATURAL`)

Inicio

```
z ← x
x ← y
y ← z
```

Fin

a = 5, b = 0 y c = 9

a = 0, b = 5 y c = 5

a = 5, b = 5 y c = 5

Figura 1. Ejemplo de pregunta generativa y varias instancias de la misma

2. *Realización de test individuales a través del campus virtual.* Hacia la mitad del cuatrimestre, en cada una de las asignaturas se realizó un test individual. Cada test contenía 10 preguntas seleccionadas por los profesores del banco de preguntas de SIETTE, de entre aquellas no usadas para los test de auto-evaluación. Con el fin de evitar conflictos, las preguntas fueron las mismas para todos los alumnos de cada grupo. A diferencia de los test

anteriores, el tiempo estaba restringido a 30 minutos. Los resultados se almacenaron tanto en la base de datos de SIETTE como en el campus virtual, y fueron tenidos en cuenta para la evaluación continua del alumno.

3. *Realización de test colaborativos a través del campus virtual.* Los test colaborativos fueron realizados al final del cuatrimestre en cada una de las asignaturas. Cada test contenía 10 preguntas, seleccionadas de entre las que no se habían usado para los test de auto-evaluación y los test individuales. En este caso se hizo un único test para todos los alumnos de EP y otro para los de MP.

En este tipo de test los alumnos se organizan en grupos. SIETTE plantea una pregunta (la misma para todos) y cada uno contesta de forma individual (Conejo, 2009). Una vez que cada persona ha emitido un juicio las respuestas son visibles a todos y se abre un turno de debate en el que cada alumno, a través de un chat, puede discutir y reflexionar con sus compañeros acerca de la pregunta. En cualquier momento un alumno puede decidir que ya está seguro de la solución y enviar una respuesta definitiva (manteniendo o modificando su primera respuesta). Una vez hecho esto el sistema plantea una segunda cuestión y se repite todo el proceso. Dado que el campus virtual es accesible a través de la web, se planteó que los alumnos hicieran el test colaborativo desde sus casas. Se estableció una hora de inicio para todos y la herramienta SIETTE iba formando grupos de tres personas a medida que los alumnos se iban conectando a la aplicación. De esta forma los alumnos no se conocían entre sí, haciendo que el proceso de discusión y reflexión fuera más productivo.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados de esta experiencia docente han sido bastante satisfactorios, cumpliendo los objetivos planteados. A continuación enumeramos los principales objetivos del proyecto, y los resultados logrados para cada uno.

1. *Fomentar la realización de actividades de trabajo en pequeños grupos*, con las que se pretende iniciar a los alumnos en el desarrollo de competencias transversales tales como:
 - a. el aprendizaje autónomo (individual o cooperativo),
 - b. la habilidad de comunicación,
 - c. la capacidad para la toma de decisiones y
 - d. la capacidad para argumentar y justificar las decisiones tomadas.

Con la realización de los test individuales y del test de auto-evaluación se fomentó el aprendizaje autónomo y la auto-evaluación, de modo que en cualquier instante un alumno podía comprobar por sí mismo su nivel real de conocimientos. De hecho, los resultados mostrados en la Tabla 2, evidencian un importante incremento en la nota final de los alumnos en los test individuales que supera en casi dos puntos la nota de los test de auto-evaluación.

Intentos auto-evaluación	Nota auto-evaluación	Nota final individual
784	3,6	5,36

Tabla 2. Resumen de los test individuales.

Por otro lado, con la realización de los test cooperativos se fomenta la realización de actividades en grupo, introduciendo colaboración en escenarios que son habitualmente de aprendizaje individual (Barros, 2007). Además, permite a los estudiantes reflexionar sobre su propio conocimiento y el de sus compañeros, consiguiendo un conocimiento más maduro y refinado. Es importante resaltar que los resultados de los alumnos antes y después de la colaboración muestran empíricamente un incremento de casi un 10% en el porcentaje medio de respuestas acertadas, hecho que corrobora que la colaboración influye en el

aprendizaje. Además, los objetivos 1.c y 1.d también son satisfechos, puesto que el conocimiento de las respuestas de los compañeros y el intercambio de impresiones facilita la comprensión de los fallos, así como la habilidad de argumentar acerca de la respuesta correcta en caso de conflicto.

2. *Lograr la transformación de un alumnado pasivo en otro más dinámico y participativo.* En este sentido los test realizados tuvieron un seguimiento elevado con un porcentaje medio del 65% y motivaron al alumno a hacer un seguimiento continuado de la asignatura. Los resultados de los test fueron tenidos en cuenta para la evaluación continua del alumno. Además, el uso de la web y las nuevas tecnologías animó mucho a los alumnos a su participación. Finalmente, la realización del test en horas no-presenciales sirvió para remarcar la importancia y necesidad del trabajo no-presencial del alumno, uno de los pilares básicos del EEES.

Para mostrar de forma empírica el logro de este objetivo, se ha comparado la media de puntos acumulados por los alumnos durante el curso de aquellos grupos de la asignatura que estaban implicados en la experiencia y los que no lo estaban. Como podemos observar en ambas figuras la media de puntos acumulados (por participación activa o controles periódicos), que nos da una medida del seguimiento continuado de la asignatura y de la participación de los alumnos en la misma, es superior para los grupos implicados en el proyecto con respecto a los que no estaban en el mismo.

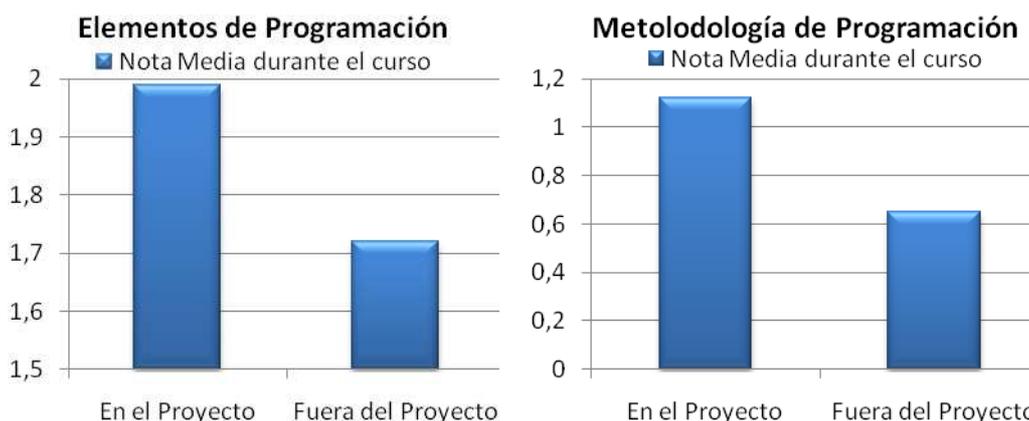


Figura 2. Relación de las notas entre los grupos que participaron en la experiencia docente y los que no lo hicieron.

3. *Iniciar a los alumnos en las nuevas tecnologías,* fomentando el uso del Campus Virtual de la UMA como herramienta de trabajo y aprendizaje. Dado que la herramienta usada para la realización de los test -SIETTE- se puede usar a través del Campus Virtual de la UMA, todos los test fueron realizados a través del Campus (ver Figura 3).

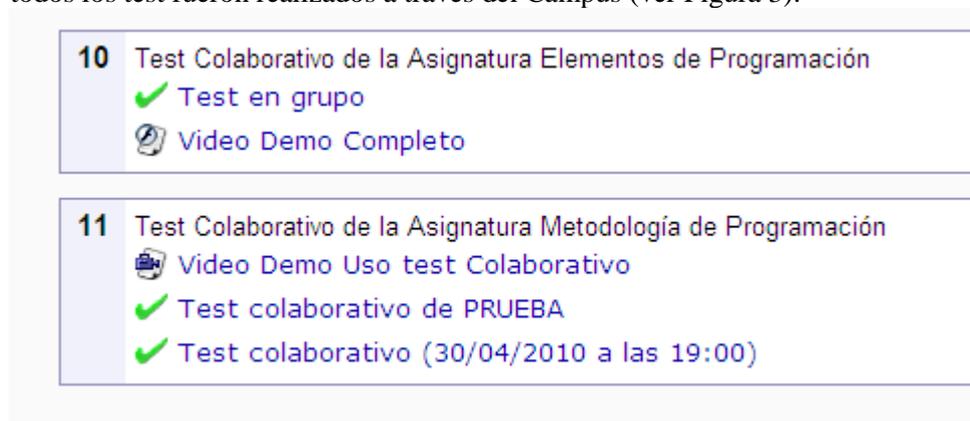


Figura 3. Detalle del campus virtual de las asignaturas EP y MP donde se muestran las actividades correspondientes a los test colaborativos.

Como desarrollo futuro de esta experiencia, y debido al éxito notable de la misma, planteamos la utilización más extensiva de los test colaborativos y la utilización de otros recursos de trabajo en grupo ofertados por el campus virtual como pueden ser las wikis.

BIBLIOGRAFÍA

BARROS, B., CONEJO R., GUZMÁN E. (2007). Measuring the effect of collaboration in an assessment environment. *Frontiers in AI and Applications*, 158, pp. 375-382.

CONEJO, R., BARROS, B., GUZMÁN, E., and GÁLVEZ, J. (2009). Collaborative assessment with SIETTE, in: Dimitrova, V., Mizogouchi, R., du Boulay, B. (eds.), *AI in Education (AIED) - Building Learning Systems that care: From Knowledge Representation to Affective Modelling*, Amsterdam, pp. 799-799.

CONEJO, R., GUZMÁN, E., MILLÁN, E., PÉREZ –DE-LA-CRUZ, J. L., and TRELLA, M (2004). SIETTE: A Web-Based Tool for Adaptive Testing. *Intl. J. of A.I.in Education*, 14, pp. 29-62.

GUZMÁN, E., CONEJO, R., PÉREZ-DE-LA-CRUZ, J.L. (2007). Adaptive testing for hierarchical student models. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 17(1-2), pp.119-157.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
Dirección de Secretariado de Formación de PDI
Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Secretariado de Innovación y Desarrollo Tecnológico

IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN ORGANIZACIÓN DE
EMPRESAS BASADO EN MOODLE. LA SATISFACCIÓN PERCIBIDA DEL
ESTUDIANTE**

**Ana Rosa del Águila Obra
Aurora Garrido Moreno
Antonio Padilla Meléndez**

Facultad de Estudios Sociales y del Trabajo. Universidad de Málaga

anarosa@uma.es

TEMA/PROBLEMA

Recursos didácticos

PALABRAS CLAVE

Organización de Empresas, Moodle, satisfacción del estudiante.

CONTEXTO

Hoy en día, la tecnología es considerada como un factor importante para la mejora de las prácticas educativas en sus diferentes niveles. En particular, está probado que la tecnología es valiosa en enseñanzas superiores y en áreas aplicadas, tales como la Dirección de Empresas (Arbaugh y otros, 2009). Algunas de las ventajas identificadas en su aplicación al proceso educativo pueden ser la eliminación de límites temporales o geográficos, la posibilidad de enseñar a más personas sin coste adicional, etc.

En este trabajo se expondrá el uso de Moodle que han venido desarrollando un equipo de tres profesores del área de Organización de Empresas, de la Universidad de Málaga, en el contexto del proyecto de innovación educativa, denominado “Aprendizaje cooperativo en Organización de Empresas mediante el uso del Campus Virtual”. En el proyecto se han visto implicados unos 1290 alumnos, aproximadamente, de asignaturas adscritas al Área de Conocimiento de Organización de Empresas durante dos cursos académicos (véase Tabla 1). Se perseguía la búsqueda de prácticas útiles para el Área de Conocimiento, para diferentes centros y cursos, a través de la mejora de los contenidos, el fomento del trabajo en equipo y la evaluación de ese trabajo en equipo.

TABLA 1: ASIGNATURAS DEL PROYECTO

Titulación	Nombre asignatura
Ingeniero Químico	Economía y Organización Industrial
Ingeniero Técnico en Informática de Gestión	Técnicas de Organización Empresarial
Diplomatura en Turismo	Operaciones y Procesos de Producción
Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas	Economía de la Empresa I
Ingeniería Técnica en Diseño Industrial	Gestión de la Calidad
Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas	Teoría General de la Administración de Empresas
Diplomado en Trabajo Social	Dirección y gestión de centros de servicios sociales

A continuación se expondrán el detalle del contenido de los campus virtuales diseñados para las distintas asignaturas, y posteriormente se realizarán una aproximación a la evaluación de la satisfacción percibida por los estudiantes con el uso de estos campus virtuales.

OBJETIVOS

Con este proyecto se perseguía principalmente mejorar los contenidos de las asignaturas en Moodle, fomentar el trabajo en grupo y el aprendizaje cooperativo entre los alumnos, empleando las herramientas de comunicación del Campus Virtual de la Universidad de Málaga. Además, se pretendía promover la comunicación y colaboración entre grupos de alumnos, fomentando el trabajo en equipo, y mejorar las tutorías basadas en el Campus Virtual. Finalmente, dado que participaban tres profesores con docencia en distintos centros, se buscó intercambiar experiencias y buenas prácticas entre las diferentes asignaturas y centros implicados.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En la plataforma Moodle los cursos se organizan por bloques separados. El primer bloque se destina a contenido general de la asignatura, información de carácter administrativa o de contacto, y el resto de bloques se pueden organizar de diferentes formas según las preferencias del profesor o profesora.

A continuación pasaremos a describir en mayor detalle el contenido de las asignaturas soportadas en Moodle, que formaron parte del proyecto, agrupándolos por tipo de recurso utilizado.

HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

Se han utilizado extensamente los foros para realización de trabajos, se ha facilitado y motivado el intercambio de información entre los alumnos, a través de la plataforma, y el compartirla entre sí, y se han empleado las wikis para los trabajos en grupo.

INFORMACIÓN SOBRE LA ASIGNATURA E INFORMACIÓN SOBRE EL/LA PROFESOR/A

Para facilitar el acceso a la información oficial de la asignatura, se utilizó el bloque inicial de Moodle para la inserción de ficheros pdf con los contenidos relativos a la presentación y metodología de la asignatura, así como las instrucciones para trabajos en grupo, listados de notas, programación temporal de contenidos, sistemas de evaluación, entre otros.

También se ha mostrado útil el uso de la página de la asignatura para facilitar información sobre los docentes. Entendemos, que en ocasiones, el alumno/a desconoce las actividades de sus profesores, al margen del aula, luego se ha utilizado para este medio proporcionar un breve curriculum profesional, así como para informar sobre las distintas formas de contacto presencial.

MATERIALES DOCENTES

Se facilitó todo el material docente, cuyos autores han sido los profesores implicados en el propio proyecto, a través de archivos pdf, tanto de carácter teórico como práctico.

RECURSOS EXTERNOS (VIDEOS, LECTURAS, INFORMES, ORGANISMOS, REFERENCIAS ONLINE)

Los profesores y alumnos implicados en el proyecto han recopilado contenidos o recursos complementarios (informes, enlaces de empresas y organismos, vídeos, wikilibros, ebooks, publicaciones, enlaces de asociaciones), relacionados con las distintas materias. En total, más de 160 recursos externos se insertaron en los campus de las asignaturas.

Se optó, además, por dotar de la mayor interactividad posible a los contenidos, a través de la inserción de vídeos, o enlaces a vídeos, juegos sobre estrategia empresarial, entre otros.

ENVIO DE TRABAJOS

La herramienta tarea se empleó para el envío de trabajos individuales y en grupo, lo que permitió la evaluación e implicación de los estudiantes durante el cuatrimestre. Estas actividades permitieron a los alumnos obtener una calificación adicional a la nota del examen, reduciendo en parte el estrés asociado a éste como prueba única.

CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN

En una de las asignaturas, con menor número de alumnos, Teoría General de la Administración de Empresas, se llevó a cabo una evaluación continua, utilizando la herramienta de los cuestionarios, que proporciona la plataforma

CONSULTA

En una de las asignaturas, Dirección y Gestión de Centros de Servicios Sociales, dado que en la titulación de Trabajo Social no se imparten asignaturas de Contabilidad, se realizó una consulta a los/as alumnos/as, sobre sus conocimientos previos, con el objetivo de preparar el material de clase para abordar el análisis del subsistema financiero, con mayor o mayor profundidad.

ENCUESTAS

Con el objetivo de evaluar la satisfacción percibida de los estudiantes con el diseño del campus virtual de cada asignatura se administró un cuestionario. Se incentivó la cumplimentación del mismo en dos ocasiones a través de los foros. Los resultados de la misma se comentarán posteriormente.

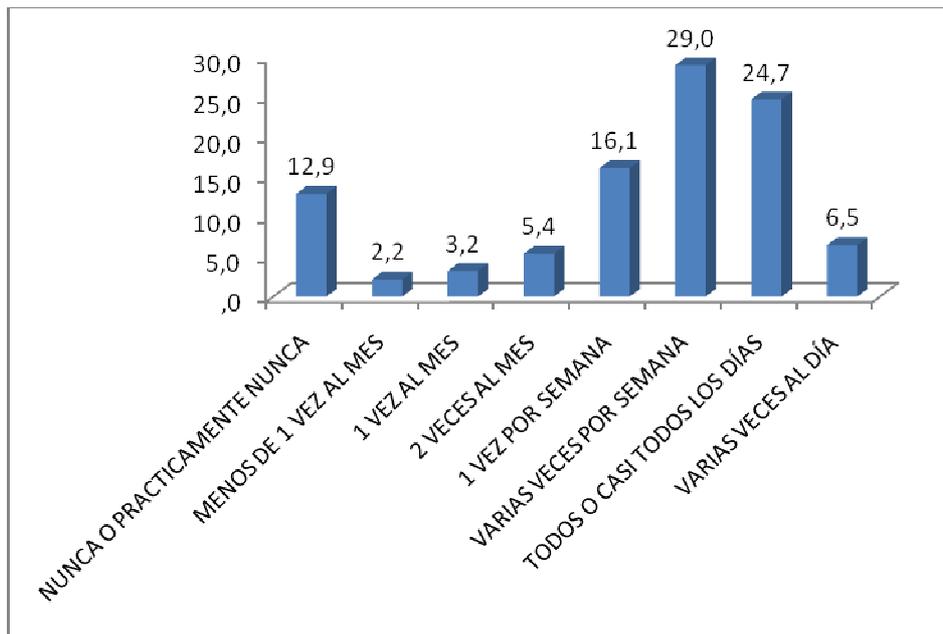
RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con objeto de evaluar los resultados de la iniciativa se procedió a realizar una encuesta web administrada a través de las correspondientes plataformas Moodle de cada asignatura. Un total de 93 alumnos respondieron a la misma en el curso 2009/2010, lo que supone un 14,55% de tasa de respuesta. En dicha encuesta preguntamos al alumno/a sobre su frecuencia de uso de ciertas tecnologías con fines formativos, así como sobre sus percepciones en relación al uso de la tecnología, siguiendo el modelo de aceptación de la tecnología (*Technology Acceptance*

Model, TAM), y la relación entre éstas y la satisfacción percibida del estudiante (Padilla-Meléndez, Garrido-Moreno, y Del Aguila-Obra, 2008; Sun y otros, 2008). En la medición de dichas percepciones se utilizaron escalas Likert con una puntuación de 1 a 7, desde la opción completamente en desacuerdo hasta completamente de acuerdo, siendo la posición intermedia la de indiferente.

En primer lugar comentaremos algunos datos sobre su frecuencia de uso de la plataforma Moodle de la asignatura. En este caso, un 6,5% de los alumnos afirmaron acceder a la misma varias veces al día, mientras que un 24,7% todos o casi todos los días (Véase Gráfico 1).

GRÁFICO 1: FRECUENCIA DE ACCESO A MOODLE DE LA ASIGNATURA



(Datos expresados en porcentajes)

Con objeto de profundizar en el nivel de uso de aplicaciones informáticas con fines formativos por parte de los estudiantes, les preguntamos sobre su frecuencia de utilización de distintas aplicaciones y observamos como las más utilizadas con dichos fines, fueron herramientas que facilitaban la interactividad: programas de mensajería instantánea, correo electrónico, plataformas para subir y compartir vídeos (Youtube) y redes sociales.

Por ello, consideramos que ha sido particularmente interesante la introducción de herramientas para fomentar la participación de los alumnos en la plataforma: creación de foros, notificaciones por correo electrónico, introducción de vídeos, ya que efectivamente, los alumnos han afirmado estar usando masivamente dichas herramientas en su proceso de aprendizaje.

TABLA 2: SATISFACCIÓN PERCIBIDA DEL ESTUDIANTE

Ítems del cuestionario	Media
UTILIDAD PERCIBIDA	
El uso del aula virtual me permite cumplir con las tareas de esta asignatura más rápidamente	5,68
El uso del aula virtual mejora mi rendimiento en esta asignatura	5,62
El uso del aula virtual incrementa mi productividad en este curso	5,75
El uso del aula virtual mejora mi eficacia en esta asignatura	5,56
El uso del aula virtual facilita mi trabajo en esta asignatura	5,96
El uso del aula virtual es útil para mí en esta asignatura	6,14
El aula virtual facilita el aprendizaje	5,47
FACILIDAD DE USO PERCIBIDA	
Es fácil emplear el aula virtual para hacer aquello que necesito hacer	5,84
Mi interacción con el aula virtual es clara y comprensible	5,99
El aula virtual es flexible para interactuar con ella	5,70
Es sencillo llegar a ser un experto en el uso del aula virtual	5,67
El aula virtual es fácil de usar	6,01
Me gusta usar el aula virtual	5,48
SATISFACCIÓN PERCIBIDA DEL ESTUDIANTE	
Estoy satisfecho con el uso del aula virtual	5,72
Preferiría no usar el aula virtual	1,92
Recomendaría el aula virtual a mis compañeros	5,82
No me satisface el uso del aula virtual	1,98
No tengo intención de utilizar el aula virtual muy a menudo durante el resto del cuatrimestre	2,08
No tengo intención de utilizar mucho el aula virtual durante el resto del cuatrimestre	2,00
Tengo intención de usar el aula virtual con bastante frecuencia durante el resto del cuatrimestre	5,57
Tengo intención de sacarle todo el partido al aula virtual durante el resto del cuatrimestre	5,68

Atendiendo a la media de cada uno de los ítems, los que presentaban una media más elevada, y por tanto un mayor grado de acuerdo por parte de los alumnos, fueron: “El aula virtual es útil para mí en esta asignatura”, “El aula virtual es fácil de usar”, “Mi interacción con el aula virtual es clara y comprensible”, “El aula virtual facilita mi trabajo en esta asignatura”, “Es fácil emplear el aula virtual para hacer aquello que necesito hacer” y “Recomendaría el aula virtual a mis compañeros”.

A modo de conclusión, podemos afirmar que el trabajo realizado ha sido altamente positivo, y hemos observado como los alumnos valoran muy positivamente la utilización del Campus Virtual, y aprecian las posibilidades que el mismo ofrece para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La experiencia ha sido muy enriquecedora, tanto para el alumnado como para el propio docente y ha conllevado unos porcentajes de aprobado superiores a los registrados utilizando otras metodologías. Por ello, podemos decir que hemos comprobado que la utilización de las herramientas comentadas, ayuda a una mejor comprensión y asimilación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

ARBAUGH, J.B.; GODFREY, M. R.; JOHNSON, M.; POLLACK, B. L.; NIENDORF, B.; WRESCH, W. (2009): Research in online and blended learning in the business disciplines: Key findings and possible future directions. *Internet and Higher Education*, 12, 71–87.

PADILLA-MELÉNDEZ, A.; GARRIDO-MORENO, A.; ÁGUILA-OBRA, A.R.; (2008): Factors affecting e-collaboration technology use among management students. *Computers&Education*, 51, 609–623.

SUN, P. C.; TSAI, R. J.; FINGER, G.; CHEN, Y.Y.; YEH, Y. (2008): What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50, 1183–1202.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**INTEGRACIÓN TRASVERSAL DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
(PRL) EN LAS ASIGNATURAS DE MEDIOS PUBLICITARIOS Y ESTRATEGIA
PUBLICITARIA**

Salvador Doblas Arrebola

Facultad de Ciencias de la Comunicación. Universidad de Málaga

salvador.doblas@uma.es

TEMA

Integración de la Prevención de Riesgos Laborales en las asignaturas de Estrategia Publicitaria y Medios Publicitarios.

PALABRAS CLAVE

Integración, plan, acción tutorial, prevención, riesgos laborales.

CONTEXTO

Grupos afectados por el proyecto: 2 grupos (2 asignaturas cuatrimestrales). **Alumnos:** 280

Asignaturas:

- Medios publicitarios, obligatoria, 14 créditos, teoría y práctica. 1º ciclo.
- Estrategia publicitaria, optativa, 12 créditos, teoría y práctica. 2º ciclo.

Licenciatura: Publicidad y Relaciones Públicas, **Departamento:** CAV y Publicidad.

Espacios presenciales: aulas normales la teoría y en laboratorio con ordenadores la práctica.

Espacios virtuales: Las asignaturas son llevadas través de la plataforma de campus virtual CV.

La integración transversal de la PRL en la formación universitaria.

- La universidad promoverá la cultura preventiva mediante la integración transversal de la PRL en los planes de estudio de todas las titulaciones universitarias, al amparo de los objetivos 4 y 6 de la estrategia española de seguridad y salud 2007/2012.
- Los planes de estudio deberán tener en cuenta que cualquier actividad profesional implica la integración transversal de la PRL, para lo que se incorporarán los contenidos preventivos a través de la implantación de materias que garanticen el correcto aprendizaje de conceptos y normativa básica de PRL...
- La integración transversal de la PRL en los planes de estudio será valorada como requisito en el ámbito de las acreditaciones y verificaciones de títulos universitarios.
- En los procesos selectivos para el acceso a plazas de los cuerpos docentes universitarios y personal docente e investigador contratado se tendrán en cuenta los méritos generados en la actividad docente e investigadora en materia de PRL.

Prevención de Riesgos Laborales

Las universidades disponen de normativa que adapta la prevención de riesgos laborales al ámbito docente e investigador universitario. El personal docente e investigador (PDI) está obligado a conocerlas, cumplirlas y actuar como agente transmisor hacia el personal estudiante.

Conocer los contenidos de PRL e incorporarlos al plan de estudios empieza a ser un requisito de calidad.

OBJETIVOS

- Dar a conocer al alumno el marco normativo vigente, conceptual y de responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales (PRL).
- Dar a conocer al alumnado la norma que desarrolla la integración de la PRL en la labor de las diferentes profesiones, tareas y funciones que se pueden ejercer con la licenciatura de publicidad y relaciones públicas, a través de la utilización de la wiki como herramienta de participación colaborativa.
- Dar a conocer al alumnado los distintos tipos de riesgos (de seguridad, de higiene, de ergonomía y psicología) existentes en su lugar de trabajo así como las medidas preventivas que pueden aplicar al propio trabajo.
- Detectar e identificar por parte del alumnado los diferentes riesgos laborales que se pueden producir en las diferentes profesiones, tareas y funciones que se puede ejercer con la licenciatura de publicidad y relaciones públicas, a través de la utilización de la wiki como herramienta de participación colaborativa
- Hacer tomar al alumnado de las asignaturas la conciencia de que la prevención de riesgos laborales es igual a salud.
- Información al alumnado sobre actuaciones de la prevención de riesgos laborales en caso de ser autónomo, empresario o trabajador por cuenta ajena.

Contenidos de integración de la PRL en la asignatura en la plataforma de campus virtual

Información relativa a "Riesgos Laborales" para la profesión

-  Profesiones y sectores - Publicidad y Relaciones Públicas
-  Ley de prevención de riesgos laborales
-  Reglamento de los Servicios de Prevención
-  Evaluación y prevención de los riesgos relativos en lugares de trabajo
-  Información sobre prevención de riesgos laborales
-  20 años de los Simpson en la prevención de riesgos laborales
-  Videos prevención de riesgos laborales
-  La prevención de riesgos laborales a través de la imagen (campañas publicitarias)
-  Wiki riesgos laborales más frecuentes en las distintas profesiones de Publicidad y Relaciones Públicas

Riesgos Psicosociales "Mobbing"-"Acoso laboral" y "Acoso sexual

-  Documentos "Mobbing"-"Acoso laboral" y "Acoso sexual
-  Videos mobbing=acoso psicológico y acoso sexual

Información relativa a "Riegos Laborales" para la profesión

Profesiones y sectores

Para que el alumno conozca cuales son las tareas, profesiones y funciones que pueden desempeñar cuando finalicen la titulación de licenciado en publicidad y relaciones públicas, se le facilita a través de campus virtual la siguiente información:

Funciones

- Creativos en campañas publicitarias,
- Publicidad en periódicos y revistas,
- Agencias de publicidad,
- Publicidad tanto en emisoras de radio y televisión como en portales de internet,
- Relaciones públicas en empresas e instituciones,
- Comunicación externa en agencias de publicidad,
- Imagen externa e interna en medianas y grandes empresas,

- Comunicación (prensa, radio, televisión e internet),
- Producciones de vídeo, periódicos, revistas, agencias de prensa y de comunicación,
- Empresas de relaciones públicas,
- Cadenas públicas y privadas de televisión,
- Publicidad en medios impresos,
- Televisión por cable y satélite.

Actividades complementarias:

- Artes gráficas, tanto de diseño como de maquetación.
- Fotografía
- Diseño.
- Dibujo por ordenador.

Sectores

- Editorial,

Legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales

Una vez que el alumno conoce cuales son las funciones o profesiones que puede desarrollar, se le facilita información sobre:

- La ley de prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de los servicios de prevención en la empresas.
- Evaluación y prevención de los riesgos relativos en lugares
- De trabajo.

Información sobre PRL

A continuación se proporciona como complemento informativo, por su sencillez de asimilación, una serie informaciones en diferentes formatos, como trípticos, trípticos y cuadernillos, de diferentes mutuas aseguradoras, sobre temas relativos a la prevención en las empresas, como a continuación se detalla:

 triptico_023_enfermedades_profesiona

 cuadriptico_autonomos.pdf

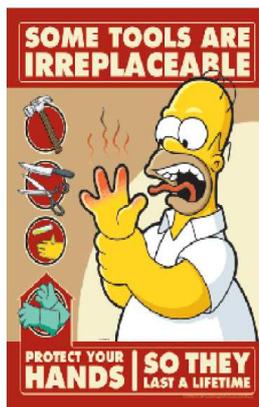
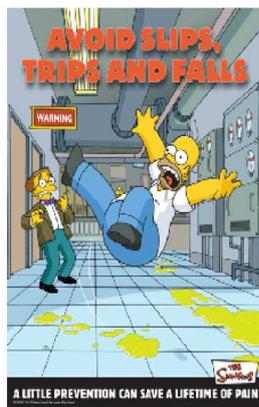
 folleto_oficinas.pdf

 libro_estres.pdf

...

La prevención de riesgos laborales a través del comic. 20 años de los Simpson en la PRL EE.UU.

Otra forma muy visual de relacionar la importancia de la PRL en la empresa. Fue la muestra un conjunto de imágenes de campañas realizadas en EE.UU. sobre la PRL, utilizando como personajes a los Simpson, es una forma diferente de emplear la publicidad como medio de aprendizaje para los alumnos.



Videos formativos sobre PRL

Al tratarse de contenidos transversales en la asignatura, y no contemplados en la programación docente, el alumno puede tener cierto rechazo a la lectura de los contenidos anteriormente expuestos, se introducen los mismos contenidos legislativos pero utilizando un formato audiovisual más didáctico, utilizando videos formativos de instituciones públicas, ya que por el perfil del alumno, este estará más receptivo a recibir este tipo de información, por el tipo de asignaturas que tiene durante la carrera.

Los contenidos audiovisuales son los siguientes:

-  1.-Conceptos_de_prevenccion_de_riesgos_laborales_en_el_trabajo.flv
-  2.-Las_reglas_del_juego_Prevenccion_de_riesgos_laborales.flv
- ...

La PRL a través de la imagen (spot de campañas publicitarias)

En este apartado se trata de que el alumno adquiera conocimiento tanto de la prevención de riesgos, como de la realización de un spot como formato publicitario, cumpliendo un doble objetivo, el aprender a realizar un spot a través del conocimiento de la PRL.

-  1.-Spot_prevenccion_de_riesgos_laborales.flv
-  2.-Spot_prevenccion_de_riesgos_laborales.flv
- ...

Riesgos laborales más frecuentes en las distintas profesiones de publicidad y relaciones públicas

Actividad desarrollada por los alumnos a través de una wiki (herramienta en la que pueden aportar contenidos, guardarlos, y modificarlos, siendo visible por todos los alumnos) una vez leído y visualizado el material suministrado anteriormente, con objeto que puedan determinar y detectar los posibles riesgos de las diferentes profesiones y funciones que se pueden realizar con la carrera de publicidad y relaciones públicas.

Wiki sobre riesgos laborales más frecuentes en las distintas profesiones de publicidad y relaciones públicas.

Consiguar en la wiki la detección o evaluación de determinados riesgos para cada una de las diferentes especialidades de nuestra profesión, una por alumno.

Detectar y evaluar los diferentes riesgos que pueden producirse en las distintas especialidades de nuestra profesión (una por alumno):

Creativos en campañas publicitarias:

1. Fatiga visual.
2. Dolor de cabeza.
3. Estrés laboral.
4. Dolor de cuello y espalda.

Publicidad en periódicos y revistas:

1. Fatiga visual.
2. Estrés laboral.
3. Fatiga mental.

Agencias de publicidad:

1. Fatiga visual.
2. Estrés laboral.

...

Procedimiento en la herramienta wiki

Proceso de incorporación de información a la wiki, pudiendo el alumno guardar o modificar lo insertado, de forma que cualquier otro alumno pueda ver los contenidos y poder incluir más información.

Riesgos psicosociales "mobbing"- "acoso laboral" y "acoso sexual

Muy importante para los alumnos de los últimos cursos de la licenciatura, es adentrarlos en el conocimiento de los riesgos psicosociales que se pueden encontrar en su actividad laboral, como son el mobbing o acoso laboral y el acoso sexual, para que por un lado sin son trabajadores, sepan detectarlo, y por otro sin son empleadores, eviten de ejercerlo, por los problemas de salud que pueden ocasionar.

Documentos de mobbing



01.-mobbing-riesgo-psicosocial.pdf



02.-respuesta_juridico_legal_sobre_acoso_moral_en_el_trabajo_o_mobbing.pdf

Documentos de acoso sexual



07.-acoso_sexual_cc.oo._2009.pdf



08.-acoso_sexual_en_hombres.pdf

Videos acoso mobbing (acoso psicológico)

Como apoyo a la documentación, se ofrecen una serie de videos formativos por especialistas en la materia de mobbing.

Videos mobbing



01.-Que_es_el_mobbing.flv



02.-Que_NO_es_mobbing.flv

3. Dolor en articulaciones, dedos, brazos, cuello y espalda.

Publicidad tanto en emisoras de radio y televisión como en portales de internet:

1. Fatiga visual.
2. Fatiga mental.
3. Estrés laboral.

Relaciones públicas en empresas e instituciones:

1. Fatiga psíquica.
2. Estrés laboral.
3. Fatiga mental.

Videos acoso sexual

Como apoyo a la documentación, se ofrecen una serie de videos formativos por especialistas en la materia de acoso sexual.

 Videos ACOSO SEXUAL

 09.-Acoso_sexual_laboral._Sin_ir_mas_lejos.flv

 10.-Si_es_victima_de_acoso_sexual_las_leyes_la_protegen.flv

...

RESULTADOS

Los datos obtenidos del informe de actividad de los alumnos solicitado al sistema de la plataforma de campus virtual, son los siguientes:

	Medios Publicitarios	Estrategia Publicitaria
Profesiones y sectores Publicidad y Relaciones públicas	33	40
Ley de Prevención de Riesgos Laborales	34	36
Reglamento de los Servicios de Prevención	19	25
Evaluación y Prevención de los riesgos relativos en lugares de trabajo	21	26
Videos de prevención de Riesgos Laborales	102	112
Spot de campañas publicitarias	92	85
Participación en la wiki	135	120
Documentos mobbing y acoso sexual	41	55
Videos mobbing y acoso sexual	71	85

CONCLUSIONES

1. Gran interés y preocupación por parte del alumnado por conocer los riesgos laborales en las profesiones y tareas que puede desarrollar en su futura carrera profesional.
2. Los alumnos prefieren la información a través de medios audiovisuales, videos promocionales, spot de campañas, etc., lo que supone una forma más atractiva y dinámica para la toma de conciencia de los riesgos laborales.
3. Alto grado de participación por parte del alumno, aunque sea una materia transversal.
4. Extender la integración transversal de la PRL en la formación universitaria de la Uma, en todas las asignaturas, por su gran importancia, para la vida personal y profesional de los alumnos, ya que la prevención de riesgos laborales es igual a salud y bienestar.
5. Importancia de los cursos de formación para PDI impartidos por el servicio de prevención de la universidad de Málaga como medio de formación para los profesores en materia de prevención y pueda llegar al alumno.

BIBLIOGRAFÍA

- Borrador propuesta de real decreto de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la universidad. SEPRUMA.
- Ley 54/2003, de reforma el marco normativo de la PRL.
- Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales
- Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Málaga. Aprobado en consejo de gobierno, en sesión del 29 julio 2009.
- R.D. 39/1997, de los servicios de prevención



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**DESARROLLO COOPERATIVO DE UN SIMULADOR DE CREACIÓN DE
EMPRESAS PARA EL APRENDIZAJE DE DESTREZAS TRANSVERSALES**

Antonio Peláez Verdet
Inmaculada Martín Rojo
Ana Isabel Gaspar González

Facultad de Turismo. Universidad de Málaga

apv@uma.es, icmartin@uma.es, aigaspar@uma.es

TEMA/PROBLEMA

Propuesta para incrementar el aprendizaje de competencias transversales mediante el uso de grupos de trabajo autogestionados y uso del problema distribuido.

PALABRAS CLAVE

Creación de empresas, aprendizaje colaborativo, problema distribuido, destrezas transversales, simulación de *entrepreneurship*.

CONTEXTO

La intención de los PIE's es la de desarrollar nuevas formas de impartir docencia, acomodando tanto a docentes como a alumnos a dinámicas más interactivas, realistas y flexibles. La piedra de toque de toda esta estructura es el cambio de mentalidad que preconiza el EEES, migrando desde una docencia basada en la enseñanza estandarizada de conocimientos hacia el estímulo personalizado del aprendizaje.

No se debe olvidar que los cambios derivados del proceso de Bolonia están trayendo nuevos retos y oportunidades a la labor docente Rute et al (2008), y que los alumnos se agregan en grupos más reducidos, dentro de un esquema más cercano al aprendizaje y menos a la enseñanza tradicional (Duran et al, 2009; Porcheron, 2009). Sobre esta cuestión ya existen voces optimistas, como la de Watts (2007), que apunta a un apoyo cada vez mayor en las nuevas tecnologías como forma de salvar el gap entre necesidades de atención personalizada del estudiante y limitación de recursos docentes. Existen otras alternativas (véase a Cameron, 1999, Bjorck, 2001, o Scripture, 2008), que aplican desde hace tiempo métodos docentes basados en problemas distribuidos a grupos de alumnos. La

concienciación en el trabajo continuado y en común es otra de las bases de este proyecto, en sintonía con los trabajos de Abukari et al (2008).

Además, estaba abierto a alumnos de varias titulaciones y asignaturas (pertenecían inicialmente a las licenciaturas de Ingeniería de Telecomunicaciones y Turismo, en total cinco grupos de las asignaturas de Organización de Empresas y Recursos Humanos). Finalmente, la población discente objetivo total ha sido algo menos de 700 alumnos divididos en dos años, de los que un 9% han trabajado directamente en el mismo en ambas etapas.

El perfil de los alumnos fue variado, por lo que las tareas fueron descompuestas hasta el nivel en que los alumnos podían autoasignárselas. Los grupos trabajaron, sobre todo, en los laboratorios comunes de la Facultad de Turismo, con materiales proporcionados por el departamento y un ordenador que se adquirió para el proyecto con cargo al PIE 08-078.

Además, la materia en sí era muy necesaria. Existen numerosos trabajos que avalan la urgencia de sensibilizar y concienciar a los estudiantes sobre la alternativa del autoempleo y la creación de empresas, como sugieren Van der Sluis (2005), Andretsch (2007) o Mars, Slaughter y Rhodes (2008). En esta línea se ha procurado aprovechar el trabajo para dar a conocer las posibilidades que en el presente tienen los emprendedores y hacer que los alumnos lo valoren.

OBJETIVOS

Los objetivos que se buscaba conseguir con el proyecto son los siguientes:

- a) que el alumno comprenda el proceso de la creación de empresas mediante su participación en un proceso de trabajo participativo con un resultado concreto que pueda usar en su vida profesional.
- b) que desarrolle habilidades y competencias propias del trabajo participativo: trabajo en equipo, capacidad de síntesis, crítica constructiva, búsqueda y elaboración de información compartida, etc.
- c) que los docentes de las asignaturas correspondientes amplíen los elementos de evaluación y juicio de la evolución de los discentes hacia una óptica más asociada al aprendizaje continuo, alejada de la mera verificación de la adquisición de conocimientos.

La innovación concreta que propone éste proyecto consiste en aplicar un conocimiento que hasta la fecha se impartía de manera sumamente teórica, dándole cabida en un instrumento concreto interactivo, que puede servir incluso para que otros alumnos en sucesivas convocatorias lo completen y perfeccionen, hasta crear una herramienta cada vez más útil desde el punto de vista de la creación de empresas y la elaboración de planes de negocios.

Por otra parte, los nuevos planes de estudio hacen hincapié en dos cuestiones fundamentales que este proyecto aborda: la necesaria interdisciplinariedad para el avance en las habilidades y destrezas de los alumnos y la visibilidad práctica de los conocimientos impartidos en el aula.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las fases en las que el proyecto se dividió fueron cuatro: diseño, aplicación, desarrollo de la herramienta, y evaluación.

- **Diseño:** la etapa de diseño abarcaba las primeras cuatro semanas de marcha del proyecto, concretamente el primer mes desde la inauguración del curso, y consistieron en la creación por parte de los profesores de un cuerpo mínimo de contenidos que servirían para desarrollar el simulador con la ayuda de los alumnos. En paralelo se explicaron el significado y características de la experiencia a los alumnos de cada grupo, junto con su cometido y las implicaciones que ello tendría para su trabajo en el contexto de los nuevos planes de estudio.
- **Aplicación y desarrollo del protosimulador:** esta etapa alcanzó desde el segundo mes de curso hasta la finalización del primer año. Mientras que los alumnos de perfiles menos técnicos trabajaban en la creación de contenidos suplementarios siguiendo el modelo de las propuestas de los profesores, sus compañeros más familiarizados con la edición digital crearon una primera versión del simulador usando esos mismos contenidos, con una herramienta que eligieron ellos mismos. De esta manera unos y otros estuvieron todo el primer curso trabajando para producir un resultado común, un rudimentario protosimulador, que se perfeccionaría en el segundo año del proyecto con nuevos módulos flexibles.
- **Desarrollo del simulador:** todo el segundo curso los alumnos de las asignaturas involucradas estuvieron perfeccionando el protosimulador, de tal manera que se efectuase una serie de mejoras en el mismo, tanto en su operatividad como en la calidad de los contenidos creados para él. Al final, tras el segundo año se debía tener una herramienta informática interactiva que permitiera simular, en base a parámetros definidos por el usuario, la creación de una empresa y sus correspondientes contingencias a cinco años.

No obstante, la preocupación por la adecuación de las tareas, los equipos y la obtención de resultados robustos llevó a que se ejecutara un plan de control de calidad y seguimiento de los alumnos, como se expresa en la tabla 1.

Tabla 1: Medidas de control de la calidad y seguimiento

Fase	Destinatarios	Procedimiento	Instrumentos	Responsables
I Planificación	Profesores	Reuniones los viernes a primera hora.	Puesta en común y planificación. Técnicas de grupo.	Coordinador.
	Alumnos	Distribución de equipos de trabajo.	Nombramiento de un líder para coordinación.	Coordinador y profesores.
	Alumnos	Realización de una primera prueba de nivel.	Verificación del nivel inicial con el que cada alumno accede a la asignatura.	Profesores.
II Protosimulador	Profesores	Reuniones semanales con los alumnos.	Diálogo y recogida de las iniciativas particulares de los discentes.	Profesores.
	Alumnos	Redacción de informes de incidencias para el coordinador.	Recopilación de informes de incidencias y convocatoria de reuniones si es necesario.	Alumnos y profesores.
III Desarrollo	Profesores	Verificación de los contenidos creados para el simulador.	Trabajo de tutoría. Calendario consensuado con los alumnos.	Profesores y coordinador
	Alumnos	Deben proporcionar un cronograma de trabajo para cada equipo.	Recopilación de los planes de trabajo y establecimiento del plan agregado maestro de trabajo.	Alumnos, profesores y coordinador
IV Evaluación final	Profesores	Recopilación y análisis de resultados. Reunión de los profesores para la elaboración de la memoria final.	Técnicas estadísticas multivariantes. Redacción del entregable.	Coordinador y profesores.
	Alumnos	Ejecución del autodiagnóstico.	Verificación de conocimientos adquiridos.	Profesores.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados del proyecto pueden dimensionarse en dos vertientes: el aprendizaje de los alumnos y el propio resultado del trabajo.

Con respecto al aprendizaje, cabe decir que no se han hecho análisis cuantitativos sobre el desarrollo de las destrezas transversales, aunque las referencias directas por parte de los alumnos han sido muy positivas (de los 60 alumnos que han colaborado en el mismo, 36 han manifestado estar dispuestos a seguir haciéndolo en futuras convocatorias, aunque se encuentren en cursos superiores). El éxito se ha debido a que:

- Se han asignado tareas de naturaleza puramente voluntaria, muchas de ellas recompensadas mediante créditos de libre configuración.
- El trabajo para el alumno podía ser elegido de una ficha (ver anexo 1).
- Los alumnos han tenido acceso, en muchos casos por primera vez, a un caso práctico de trabajo en grupo.
- La naturaleza del método del problema distribuido implica la necesidad de coordinarse con los demás miembros del grupo y con los profesores.

En cuanto al resultado del simulador, se ha obtenido una herramienta interactiva, ligera y flexible, que cumple con los siguientes tres requerimientos:

1. Posee una biblioteca de trámites para la creación de las formas de empresas más comunes (sociedades limitadas, anónimas, SLNE, etc.).
2. Compila un cuestionario para emprendedores, donde el usuario puede autodiagnosticar sus principales puntos fuertes y débiles, así como obtener una relación de las principales habilidades que debe desarrollar.
3. Incluye una aplicación que devuelve los estados contables previsionales de la compañía para los primeros cinco años de vida útil. Para ello requiere del usuario los datos iniciales de la empresa a evaluar.

Para evaluar la estética de la aplicación, se incluye en el anexo 2 algunas capturas de pantalla.

En definitiva, dada la necesidad de estimular el desarrollo de las competencias técnicas y transversales de los alumnos, se llegó a la conclusión de ofrecer, a los voluntarios interesados, la participación en un proyecto de problema distribuido, que debía arrojar como resultado tangible un simulador de creación de empresas para emprendedores.

Las áreas en las que esta metodología docente tiene incidencia, especialmente para la asignatura de Organización de Empresas, son las siguientes:

- Posibilidad de experimentar el trabajo en un proyecto amplio y duradero.
- Aprendizaje de la autogestión del trabajo del alumno. Asunción de la propia responsabilidad.
- Incremento de la capacidad de negociación, coordinación de las tareas y trabajo en equipo.
- Participación voluntaria de los alumnos.
- Beneficios inmediatos para el estudiante (Créditos, resultado, sensibilización...)

Así pues cabe concluir que, aunque el desarrollo del simulador empresarial no ha estado exento de dificultades e incidencias, la experiencia ha sido muy positiva, tanto para docentes como para alumnos, motivo por el que se reeditará y perfeccionará para la convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa de 2010.

BIBLIOGRAFÍA

ABUKARI, A. (2005): Conceptualizing lifelong learning: A reflection on lifelong learning at Lund University (Sweden) and Middlesex University (UK). *European Journal of Education*, 2005; Vol. 40, No. 2, pp. 143-154.

AUDRETSCH, D. B. (2007): Entrepreneurship capital and economic growth. *Oxford Review of Economic Policy*, Spring 2007; Vol. 23, pp. 63-78.

BJÖRCK, U. (2001): Distributed Problem-Based Learning in Social Economy: A Study of the Use of a Structured Method for Education. *Annual Meeting of the American Educational Research Association (Seattle, WA, April 10-14, 2001)*.

BJÖRCK, U. (2002): Distributed Problem-Based Learning in Social Economy--Key Issues in Students' Mastery of a Structured Method for Education. *Distance Education*, 2002; Vol. 23, No. 1, pp. 85-103.

CAMERON, T., BARROWS, H. S. y CROOKS, S. M. (1999): Distributed Problem-Based Learning at Southern Illinois University School of Medicine. *Proceedings of the 1999 conference on Computer support for collaborative learning, Palo Alto, California*. Article No.: 10.

DURAN, A., GIRADO, E., DURAN, A., SOMACARRERA, M., MARTIN, S. y CASTRO, M. (2009): Issues adopting the "Bologna process" student-centric methodologies in high enrollment core subjects. *Proceedings of the 39th IEEE international conference on Frontiers in education conference (San Antonio, Texas, USA)*, pp: 479-480.

JUSTIN VAN Der SLUIS, J., VAN PRAAG, M. y VIJVERBERG, W. (2005): Entrepreneurship Selection and Performance: A Meta-Analysis of the Impact of Education in Developing Economies. *World Bank Economic Review*, 2005; Vol. 19, pp. 225-261.

MARS, M., SLAUGHTER, S. y RHOADES, G. (2008): The State-Sponsored Student Entrepreneur. *The Journal of Higher Education*, Volume 79, Number 6, November/December 2008, pp. 638-670.

MELVILLE, W. y WALLACE, J. (2007): Subject, Relationships and Identity: The Role of a Science Department in the Professional Learning of a Non-University Science Educated Teacher. *Research in Science Education*, June, 2007; Vol. 37, No. 2.

PORCHERON, P. (2009): The Bologna Process in European Education. *ITiCSE'09, Paris (France)*, July 6-9, 2009.

RUTE, A., PORTELA, M., SÁ, C. y ALEXANDRE, F. (2008): Demand for Higher Education Programs: The Impact of the Bologna Process. *CESifo Economic Studies*, June 2008; Vol. 54, pp. 229-247.

SCRIPTURE, J. D. (2008): Recommendations for Designing and Implementing Distributed Problem-Based Learning. *American Journal of Distance Education*, 2008; Vol. 22, No. 4, pp. 207-221.

WATTS, N. (2007): Case studies: Bringing online learning to a research-intensive university. *eLearn Magazine*, Volume 2007, Issue 8 (August 2007), P. 3.

ANEXO 1: FICHA DE TRABAJO SIMPLIFICADA

Ref.	ETAPA/Actividad	Duración (Horas)	Objetivos de la tarea	Perfil de la persona que debe desempeñarla
I	Creación test emprendedor			
I-A	Definición de valoraciones del test	15	Definir preguntas al emprendedor, valoración y diagnósticos	Habilidad y estilo para redactar. Destreza en el diseño de cuestionarios.
I.B	Desarrollo del test virtual	15	Buscar una aplicación informática de creación de cuestionarios y desarrollar el test según las especificaciones anteriores	Destreza en la elaboración de cuestionarios. Habilidad para formular preguntas con cortesía.
II	Creación de biblioteca de trámites			
II.A	Definición de trámites y especificaciones	15	Elaborar fichas de trámites usando la documentación existente	Habilidad para redactar. Uso de conceptos.
II.B	Búsqueda de formularios	15	Rastreo y descarga de formularios en internet	Destreza en búsqueda de información de la web
II.C	Creación de base de datos de trámites	15	Desarrollo de una base Access con la información previa	Destreza en el uso de Access
III	Creación de Plan de Negocio			
III.A	Especificación y diseño de entrada de datos	15	Creación de hoja de cálculo con estética profesional	Habilidad para Excel
III.B	Creación hoja de cálculo de Cuenta de Pérdidas y Ganancias	15	Creación de hoja para calcular resultados anuales previstos	Conocimientos de Excel y algo de Contabilidad
III.C	Creación hoja de cálculo de Balances	15	Creación de hoja para calcular Balances previstos	Conocimientos de Excel y algo de Contabilidad
III.D	Creación de hoja de cálculo de Estados de Tesorería	15	Creación de hoja para calcular flujos de caja previstos	Conocimientos de Excel y algo de Contabilidad
III.E	Cálculo de medidas de rentabilidad de la empresa	15	Creación de hoja para calcular rentabilidad prevista	Conocimientos de Excel y algo de Organización
IV	Integración de las tres herramientas			
IV.A	Especificación de la aplicación	15	Rastreo de posibilidades informáticas que agrupen las tres herramientas anteriores	Conocimientos de informática y habilidad de búsqueda en Internet
IV.B	Desarrollo de la aplicación	15	Agregación en la plataforma elegida	Conoc. informática y habilidad de aprendizaje
V	Tareas auxiliares			
V.A	Búsqueda de aplicaciones informáticas	30	Soporte a la búsqueda de aplicaciones informáticas	Conocimientos de internet e informática
V.B	Rastreo de información específica a demanda	30	Soporte a la búsqueda de documentación	Habilidad para localizar información precisa
V.C	Control de calidad	15	Verificación de la bondad de los resultados de la herramienta	Capacidad de evaluación del plan de negocio

ANEXO 2: ESTÉTICA DE LA APLICACIÓN



Índice	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CUENTAS DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
Consumos de explotación	304.702,63 €	323.261,45 €	345.754,57 €	370.076,67 €	399.909,24 €
Gastos de personal	167.649,08 €	167.649,08 €	167.649,08 €	167.649,08 €	167.649,08 €
Deducciones para amortiz. de inmovil.	3.116,73 €	3.116,73 €	3.116,73 €	3.116,73 €	3.116,73 €
Val. provis. tráfico y perm. créditos	- €	- €	- €	- €	- €
Otros gastos de explotación	58.288,00 €	58.094,00 €	57.502,00 €	58.538,00 €	59.466,00 €
Importe neto de Cifra de Ventas	351.522,00 €	404.039,00 €	476.695,00 €	552.299,00 €	607.702,00 €
Otros ingresos de explotación	- €	- €	- €	- €	- €
Resultado Explotación	46.819,17 €	86.677,55 €	130.941,43 €	182.262,13 €	288.192,76 €
Gastos financieros y gastos asimilados	1.378,98 €	862,60 €	772,63 €	445,87 €	161,24 €
Val. para de inversiones financieras	- €	- €	- €	- €	- €
Diferencia negativa de cambio	- €	- €	- €	- €	- €
Ingresos financieros	- €	- €	- €	- €	- €
Diferencia positiva de cambio	- €	- €	- €	- €	- €
Resultado financiero	3.176,91 €	1.014,35 €	772,80 €	445,87 €	161,24 €
Resultado global	49.996,08 €	87.691,90 €	131.714,23 €	182.708,00 €	288.354,00 €
Gastos extraordinarios	- €	- €	- €	- €	- €
Ingresos extraordinarios	- €	- €	- €	- €	- €
Resultado global	49.996,08 €	87.691,90 €	131.714,23 €	182.708,00 €	288.354,00 €
Impuestos sobre sociedades	14.995,52 €	26.305,82 €	42.982,17 €	60.203,97 €	85.850,48 €
Otros impuestos	4.544,22 €	7.877,49 €	13.018,84 €	19.867,31 €	29.396,83 €
Resultado del Ejercicio	30.456,34 €	53.508,59 €	75.713,22 €	102.636,72 €	173.106,69 €
CFN	29.016,78 €	48.554,22 €	77.324,12 €	105.441,72 €	164.711,22 €
CFI	27.247,68 €	42.808,28 €	64.017,78 €	81.993,38 €	120.224,16 €
CFE	27.247,68 €	70.655,98 €	134.068,67 €	210.062,04 €	330.296,21 €

CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA	
DEFINICIÓN	Sociedad de tipo capitalista en la que el capital está dividido en acciones y los socios no responden con su capital ante los posibles deudas que pueda contraer la sociedad.
FORMA JURÍDICA	Sociedad Anónima
LEGISLACIÓN	Real Decreto Legislativo 1564/1989 de 22 de Diciembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Sociedades Anónimas.
CAPITAL SOCIAL MÍNIMO	60.301,21 € con un desembolso mínimo del 25% en el momento de la constitución de la sociedad. No hay límite máximo.
SOIOS	Mínimo uno.
RESPONSABILIDAD	Limitada al capital aportado a la sociedad.
PERSONALIDAD	Propia.
CONSTITUCIÓN	Mediante Escritura Pública. Además han de incluirse los estatutos de la sociedad.
RÉGIMEN FISCAL	A través del Impuesto de Sociedades.
REGISTRO MERCANTIL	Es obligatorio inscribirse.
ORGANOS DE ADMINISTRACIÓN	Junta General de Accionistas y el Consejo de Administración o Administradores.

Cuestionario de evaluación de habilidades directivas	
Valore los siguientes aspectos utilizando una escala de puntuación del 1 al 5. Marque la casilla seleccionada con el número que aparece en su columna.	
1 Completamente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4 De acuerdo, 5 Completamente de acuerdo	
Preguntas	Pt.
6 Busco ideas innovadoras	0
7 Necesito comprobar que mi trabajo tiene un resultado eficaz	0
8 No quiero depender de los deseos de los demás	0
9 Soy perfeccionista con respecto a los resultados de mi trabajo	0
10 Los grupos con los que me relaciono hacen lo que yo propongo	0
11 Terminó lo que comencé	0
12 Cuando decidí hacer algo, nunca alteré los planes	0
13 Tendo a buscar varias soluciones para cada dificultad	0
14 Al comenzar una tarea, me doy cuenta de que no estaba capacitado para desempeñarla	0
15 Afronto los problemas con optimismo	0
16 Repaso las necesidades cotidianas de la gente y me pregunto cómo hacer para satisfacerlas mejor	0
17 Espero oír a los demás antes de dar mi opinión	0
18 Mis decisiones son las correctas	0
19 Trabajo pensando en los incentivos a largo plazo	0
20 Me es imposible adaptarme a los cambios	0
21 Me gusta resolver problemas	0
22 Nunca sacrifiqué mi tiempo de ocio	0
23 Propongo iniciativas en los grupos con los que me relaciono	0
24 Me gustan los debates y las conversaciones constructivas	0
25 Me cuesta concentrarme en las tareas que acometo	0
26 Mis proyectos tienen éxito	0
27 Cuando supero un obstáculo, trato de aprender algo	0
28 Nunca cambio de horario	0
29 Investigo sobre nuevas formas de hacer las cosas	0
30 Convenzo a la gente de mis planteamientos	0
31	0
32	0
33	0



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
Dirección de Secretariado de Formación de PDI
Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Secretariado de Innovación y Desarrollo Tecnológico

IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MEDIO VIRTUAL COLABORADOR PERSONALIZADO PARA LA AUTOGESTIÓN DEL APRENDIZAJE DE LENGUAS, LA COMUNICACIÓN INTERCULTURAL Y LA TRADUCCIÓN: CREACIÓN DE MATERIALES, AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN POR PARES

**Tanagua Barceló Martínez, Encarnación Postigo Pinazo, María-José Varela Salinas,
Adela Martínez García, Marcos Rodríguez Espinosa, Isabel Cómitre Narváez, Carmen
Acuña Partal e Isaac Barba Redondo**

Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga

tbmartinez@uma.es; epostigo@uma.es; mjvs@uma.es; adela@uma.es; respinosa@uma.es;
comitre@uma.es; carmenacuna@uma.es; ibarba@uma.es

TEMA

Autogestión del aprendizaje de lenguas por parte del alumnado y tutorización por pares mediante un entorno virtual colaborador.

PALABRAS CLAVE

Medio virtual colaborador, autogestión, aprendizaje de lenguas, comunicación intercultural, tutorización por pares.

CONTEXTO

El proyecto se ha desarrollado con los alumnos de Licenciatura (2.º, 3.º y 4.º curso) y de Grado (1.º curso, debido a su implantación durante el curso académico 2009-2010) en Traducción e Interpretación, concretamente, aquellos alumnos que cursaban las asignaturas de lengua, traducción e interpretación en sus diversas modalidades. Las lenguas implicadas han sido el alemán, el inglés y el francés.

Cabe señalar que tanto los alumnos de la Universidad de Málaga que se encontraban en el extranjero disfrutando de una beca Erasmus como los estudiantes extranjeros que disfrutaban de dicha beca en nuestra Universidad también han participado en el proyecto gracias a la utilización del entorno virtual colaborador, alcanzando así un número de alumnos participantes superior a 200.

En cuanto a los materiales empleados, éstos se centran especialmente en el uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la enseñanza de lenguas extranjeras, traducción e interpretación. Así, el uso de la plataforma virtual resultó imprescindible tanto para la creación del material de trabajo como para su intercambio y posterior evaluación por parte de profesores y alumnos. Con el objeto de mejorar la conectividad permanente entre los participantes del proyecto, se adquirió material electrónico e informático adecuado a los objetivos que se pretendían alcanzar.

OBJETIVOS

El principal objetivo perseguido fue el planteamiento de un proyecto centrado en el alumno, para que éste, a través del entorno virtual adecuado (plataforma Moodle) desarrollase aptitudes de autoaprendizaje y tutorización por pares.

Dentro de este objetivo general, los objetivos específicos planteados en la configuración del proyecto fueron los siguientes:

- Utilizar las estrategias psicológicas de aprendizaje y las aplicaciones didácticas de actualidad en la disciplina con el objeto de fomentar la autoevaluación crítica del alumnado que dispone del material facilitado según los postulados del Marco Europeo de Referencia de las lenguas.
- Facilitar al profesorado el acceso a herramientas de evaluación que se puedan manipular con agilidad y precisión.
- Involucrar al alumnado en un trabajo continuo con la supervisión constante del profesor gracias al entorno virtual.
- Crear situaciones de trabajo en equipo que se asemejen lo más fielmente posible a una situación de trabajo real.
- Facilitar la formación no presencial del alumnado mediante un entorno pedagógico ágil que facilite la transmisión de material didáctico y la colaboración mutua del grupo de alumnos y el profesor.
- Ofrecer la posibilidad de un aprendizaje personalizado con el apoyo de los demás miembros del grupo incluido el profesor.
- Gestionar un banco de materiales y recursos elaborados por el alumnado.
- Hacer un seguimiento de la consecución de objetivos logrados y grado de satisfacción del alumnado en el proceso de realización de los proyectos elaborados por los alumnos.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con el fin de alcanzar los objetivos enunciados, los más de doscientos alumnos que han formado parte de los diferentes grupos han participado activamente en la realización de las siguientes actividades:

- Compilación de textos de diversa naturaleza en las lenguas implicadas: archivos de texto, imagen, audio y transcripciones,
- Elaboración de ejercicios de *cloze* mediante programas de gestión lingüística,
- Utilización de dichos recursos para mejorar las cuatro destrezas básicas: comprensión auditiva, comprensión lectora, expresión escrita y expresión oral.

La tarea de tutorización por pares se realizó gracias a una triple metodología tándem:

- Colaboración con un grupo de estudiantes de español gracias a un acuerdo con la Universität des Saarlandes (Alemania)
- Colaboración con los alumnos Erasmus que disfrutaban de su beca en nuestra Universidad
- Creación de parejas de alumnos en las que éstos desempeñaban la función de supervisor o de persona supervisada según los casos.

Durante el proyecto, el trabajo individual ha estado controlado en todo momento a través de *Moodle* y de la herramienta informe de actividad del alumno. De esta manera, en las tutorías presenciales el profesor ya sabía el tiempo trabajado, los materiales aportados y utilizados y se podían discutir las dificultades que habían surgido en el proceso.

En cuanto a la participación del profesorado, conviene destacar que, además de las funciones de control y evaluación de las diferentes actividades del proyecto, las investigaciones realizadas por los distintos miembros del grupo han estado muy relacionadas con el contenido del proyecto y, por ello, han sido beneficiosas para la obtención de resultados satisfactorios. Destacan, entre otras, las investigaciones encaminadas a la digitalización de textos literarios (profesores Marcos Rodríguez Espinosa y Carmen Acuña Partal), la compilación de textos de naturaleza jurídica para su clasificación y análisis por géneros textuales con vistas a la traducción especializada (profesoras María-José Varela Salinas, Adela Martínez García y Tanagua Barceló Martínez) o la recopilación de textos turísticos con vistas a su explotación en las clases de traducción general (profesora Isabel Cómitre Narváez).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La experiencia llevada a cabo en este proyecto, en la línea de proyectos anteriores centrados en la participación activa del alumnado, ha sido muy satisfactoria. Cabe destacar especialmente la buena acogida por parte del alumno y su alta participación e implicación en las tareas propuestas.

Como resultado de dicha implicación y de la responsabilidad atribuida a los alumnos en su formación y la de sus compañeros, se ha observado un desarrollo importante de las habilidades en el aprendizaje de lenguas, traducción e interpretación.

Todo ello ha permitido, además, la creación de un material de trabajo útil y reutilizable para promociones posteriores, así como el intercambio con otros expertos en la enseñanza de lenguas, traducción e interpretación. A este respecto, cabría mencionar la celebración, en julio de 2009, del *I International Symposium on Translation and Interpreting of Specialised Discourses: Intercultural Communication and Health Care* (organizado por los miembros de este proyecto en colaboración con el grupo de investigación HUM855 y donde se reunieron especialistas prestigio de diversas universidades del panorama internacional), así como la participación de la investigadora principal del proyecto en el seminario internacional celebrado en la Universidad de Utrecht, *Workshop Interpreting in healthcare: research and practise*, el 22 de septiembre de 2010, donde se presentaron los principales resultados obtenidos a lo largo de los dos años de duración del proyecto.

Habida cuenta de los resultados obtenidos, de la excelente acogida por parte del alumnado y de las posibilidades que un entorno virtual colaborador ofrece en la enseñanza de lenguas, traducción e interpretación a distintos niveles, han aparecido, en los dos años de duración del proyecto, nuevos retos que podrían adquirir la forma de nuevos proyectos de innovación educativa. Entre ellos, destaca el deseo de adaptar las posibilidades de la plataforma virtual de

trabajo a las necesidades específicas que, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras, traducción e interpretación, presentan los alumnos con discapacidad. A este respecto, cabe subrayar que, en los estudios de Traducción e Interpretación, es frecuente tener alumnos con discapacidad visual en el aula que, si bien desarrollan especialmente aptitudes como la memoria, encuentran no pocas dificultades en el manejo de materiales informáticos.

Igualmente consideramos necesario potenciar el papel del alumnado *Erasmus* en futuros proyectos. Estos alumnos constituyen una aportación fundamental en la dinámica de trabajo de la traducción e interpretación en nuestro Departamento.

BIBLIOGRAFÍA

CORPAS PASTOR, G. y otros. (2006). “Aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) para la implementación de módulos docentes semipresenciales: una experiencia piloto en el marco de la licenciatura de traducción e interpretación”, en Francisco José González García (coord.): *Innovación educativa y calidad de la docencia universitaria: proyectos de innovación educativa para la mejora de la práctica docente, año 2002*, pp. 297-312. ISBN 84-9747-130-X.

MAÍZ ARÉVALO, C. (2008). “Peer-assessment in the ESL classroom: a practical project”, en *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras*, 9, pags. 127-138.

MICHAVILA, F. (2009). “La innovación educativa: oportunidades y barreras”. *Arbor: revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura*, pp. 3-8.

POSTIGO PINAZO, E. (2008). “Self-assessment in teaching interpreting”. *TTR: études sur le texte et ses transformations*, 21 (1), pp. 173-210. ISSN 0835-8443

VARELA SALINAS M.-J. (ed.) (2006). *La evaluación en los estudios de traducción e interpretación*. Sevilla: Bienza.

— (ed.) (2010). *Panorama actual del estudio y la enseñanza de discursos especializados*. Berna: Peter Lang.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**INTERACCIONES: TRES GRADOS DE INNOVACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN DE
LAS ASIGNATURAS DE URBANISMO, COMPOSICIÓN Y PROYECTOS EN LA
TITULACIÓN DE ARQUITECTURA.**

Carlos Jesús Rosa Jiménez

E.T.S. de Arquitectura. Universidad de Málaga

cjrosa@uma.es

TEMA

Tradicionalmente se ha aspirado a la transversalidad en el grado de arquitectura debido a la fuerte carga práctica de la titulación. Esta experiencia ensaya la misma en las asignaturas de Proyectos, Urbanismo y Composición tanto para aplicar los resultados al nuevo plan, como para buscar nuevas herramientas docentes que la faciliten.

El concepto de asignaturas cerradas y aisladas como compartimentos estancos ya no tiene cabida por dos razones:

- 1º- La reducción de la carga docente presencial del profesorado.
- 2º- La excesiva carga de trabajo que supone para el alumno el análisis de realidades diferentes para prácticas distintas.

Evidentemente a mayor segregación de los ejercicios, menor será la eficiencia del alumno, salvo que abandone asignaturas para poder abordar la complejidad de algunas de ellas, aspecto que no tiene cabida en el proceso de Bolonia. Entendemos que la solución más plausible se encuentra en la **Interacción**, entendida como dos asignaturas independientes que comparten el mismo escenario de la práctica y coordinan sus temarios, sin embargo se imparten en clases diferentes y horarios distintos.

PALABRAS CLAVE

Transversalidad en Arquitectura – Interacción – Participación social educativa.

CONTEXTO

La experiencia que presentamos corresponde al Proyecto de Innovación Educativa (PIE083) de la convocatoria 2008_10 de la Universidad de Málaga. Abarca un total de 150 alumnos en las asignaturas de Urbanismo III, Teoría e Historia III y Proyectos Arquitectónicos VII. Corresponden a alumnos que cursan 3º y 4º curso de la Escuela de Arquitectura.

La experiencia completa se aplicó sobre una misma promoción de alumnos que cursó estas asignaturas durante los períodos académicos de 2008 a 2010, no fue preciso recursos

excepcionales salvo en el seminario de accesibilidad en la que se tuvo que recurrir a material de sillas de ruedas que cedió la asociación ATOLMI y la ONCE.

OBJETIVOS

El proyecto busca establecer un buen modelo de coordinación y de innovación docente en las asignaturas del tercer y cuarto curso de la titulación de Arquitectura, adaptándolas a la nueva concepción ECTS en el marco de la Convergencia Europea (EEES). Para ello se proponían los siguientes objetivos iniciales:

- **Potenciación de la transversalidad a nivel docente y práctico, entre asignaturas afines.** En nuestro caso la experiencia unificó las áreas afines de Proyectos, Urbanismo y Teoría e Historia. Se pretende que el alumno conciba la arquitectura de la ciudad desde el Proyecto, el Urbanismo y la Teoría Arquitectónica, no dispersando sino unificando la experiencia proyectual, con un conocimiento de base histórica, en un hecho urbano concreto para unas necesidades concretas. Se consigue así conciliar las disciplinas que en un principio, se dan por separado.
- **Establecer un protocolo de coordinación, de las asignaturas implicadas.** A través de la armonización de temarios, prácticas, seminarios y programaciones docentes de las asignaturas participantes.
- **Consolidar estrategias didácticas para potenciar la participación activa de los estudiantes y su implicación social.** El proyecto de innovación busca el diseño de pequeños seminarios participativos de los diferentes interlocutores sociales e institucionales del objeto de estudio: la ciudad.
- **Innovación en los aspectos prácticos de las asignaturas.** Con el desarrollo de prácticas activas, donde el alumno adquiere el conocimiento directo a través de la experimentación y el análisis dentro de la ciudad.
- **Adquisición del conocimiento desde lo local y lo particular (World-Lab).** El mundo es un laboratorio, pero se pretende que el alumno comience desde su ciudad, desde lo próximo. Encauzando su estudio hacia aspectos concretos suficientemente densos que puedan ser enfocados simultáneamente desde el urbanismo, el proyecto arquitectónico y la propia historia..

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El diseño y el desarrollo de la experiencia quedaron finalmente estructurados en tres grados de interacción que explican claramente la experiencia y el espíritu del proyecto de innovación.

- a) Interacción en primer grado o transversal.
- b) Interacción en segundo grado o vertical.
- c) Interacción en tercer grado o social

- a) **Interacción en primer grado. Transversalidad de asignaturas afines en el mismo curso académico: Urbanismo III y Teoría III.**

Durante el primer curso académico de implantación (2008_09) se llevó una triple coordinación de las asignaturas que coincidían en el mismo cuatrimestre y el mismo curso académico: Urbanismo III y Teoría y Composición III, con las siguientes características:

- **Coordinación del temario**, de forma que se llevó a cabo una revisión de la historia de la arquitectura en historia y de la historia de la forma urbana en urbanismo.

- **Coordinación de las prácticas**. En lo que se refiere a la parte práctica se planteó como zona de trabajos prácticos para ambas asignaturas el Centro Histórico de Málaga (curso 2008>09) y el Paseo Marítimo de Málaga (curso 2009>10). El planteamiento es simple pero efectivo: la toma de datos es común para ambas asignaturas. A partir de aquí, divergen las prácticas: mientras que Urbanística III se interesa por el diseño del espacio urbano, la asignatura de Teoría e Historia de la Arquitectura III”, plantea un estudio comparativo de los alzados, por lo que en ningún momento se duplican las prácticas.

- **Coordinación de los grupos de trabajo**. Se organizaron grupos de trabajo de 4 alumnos que permanecieron constantes en ambas asignaturas, esto permitió una buena articulación entre las asignaturas, aunque no siempre fue posible tener grupos homónimos por la existencia de repetidores.

El grado de satisfacción del alumnado fue bastante alto, tal y como pone de manifiesto las encuesta que se elaboraron durante el primer año de implantación

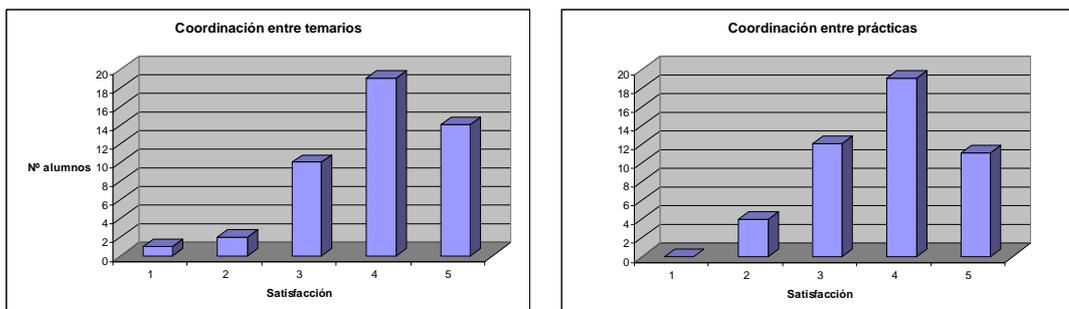


Ilustración 1. Valoración de los alumnos en la coordinación de los temarios y prácticas comunes.

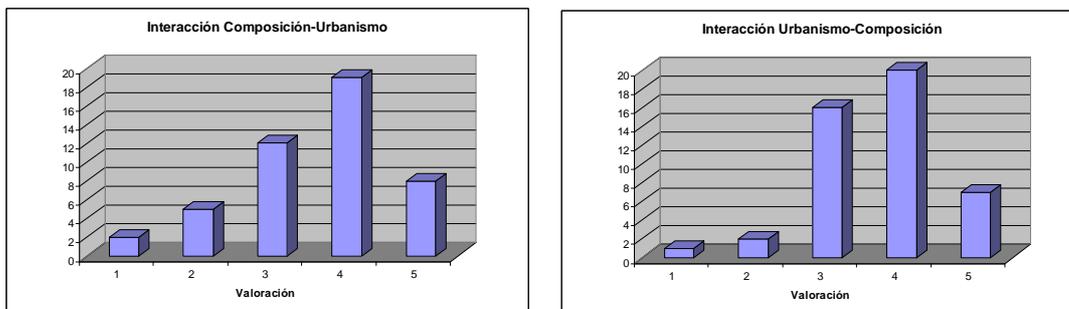


Ilustración 2. Valoración del apoyo de la asignatura de Composición a la de Urbanismo (izquierda) y viceversa (derecha).

Interacción en segundo grado. Transversalidad de asignaturas afines en diferentes cursos académicos: Urbanismo III, Teoría III y Proyectos VII.

Teniendo en cuenta el éxito de la transversalidad de las asignaturas de tercer curso de Urbanismo y Composición, se optó por modificar la propuesta inicial del proyecto y experimentar la transferencia de documentación y trabajo del curso de tercero al de cuarto.

Inicialmente los alumnos de cuarto debían de haber trabajado sobre el Centro Histórico, pero tras varias reuniones de los profesores con representantes de alumnos, se concretó que podía no

ser fructífero el repetir el área de intervención por agotamiento y “cansancio” del alumnado, que espera siempre un reto nuevo en cada curso académico.

La mecánica fue la misma, en Urbanismo se levantaba la planimetría que serían utilizados por la misma asignatura y por Teoría. La innovación consistía en la transferencia de resultados de un curso a otro, es decir, la documentación elaborada en tercero era aprovechado por los alumnos de cuarto para la realización de proyectos de una escala mucho más controlada. El ejercicio consistió en diseñar un equipamiento de centro de salud en tres posibles solares del paseo marítimo. La principal característica que se observó fue que los alumnos tuvieron más tiempo para la resolución de los ejercicios de Proyectos VII.

Interacción en tercer grado. Transversalidad con otras titulaciones y participación social: el seminario de accesibilidad.

El seminario de accesibilidad universal es estructura en tres fases.

a) La primera fase es en realidad un foro de intercambio de experiencias entre la Universidad y la sociedad. No es posible formar al arquitecto en cuestiones de accesibilidad siguiendo medios tradicionales basados en el estudio teórico y abstracto de la normativa: este tipo de formación sólo lleva a profesionales que no incorporan “a priori” la accesibilidad universal en los proyectos, sino que primero “proyectan” y luego “adaptan”.

Creemos más en la concienciación con un aprendizaje directo y experimental, es decir “comprender” y después “proyectar sin necesidad de adaptar”. Para ello planteamos una formación multidisciplinar y abierta.



Ilustración 3. Manuel Rivero (Fundación Once) y Francisco Torres (Asociación de Discapitados ATOLMI) durante el seminario de accesibilidad.

En la primera jornada participan los profesores Dr. Miguel Muñoz-Cruzado Barba y Alejandro Luque Suárez del Departamento de Psiquiatría y Fisioterapia de la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, quienes dan un soporte científico de lo que se considera discapacidad, así como los diferentes tipos y etapas en la vida del ciudadano.

En la segunda jornada abrimos la puerta a la sociedad: los problemas de accesibilidad en la ciudad son explicados y analizados por las personas que lo sufren a diario. La asociación ATOLMI (Asociación de Terapia Ocupacional y Laboral de Minusválidos de Málaga), a través de sus diferentes miembros y colaboradores explican en profundidad los problemas de la discapacidad motriz en la ciudad. Mientras que la fundación Once, a través de su técnico de rehabilitación Manuel Rivero Coín desarrolla la problemática de la discapacidad visual. La

jornada finaliza con una pequeña práctica entre los alumnos, de forma que aprenden a utilizar el bastón de los invidentes y los prepara para llevar a cabo la experiencia práctica.



Ilustración 4. Impacto de la experiencia en el Diario Sur de Málaga, y fotografía de los alumnos en la fase de trabajo de campo de análisis de accesibilidad de la ciudad.

b) Creemos que el verdadero aprendizaje se hace en la segunda fase o trabajo de campo. Los alumnos se enfrenta a una ciudad “sin sentidos”, en las mismas condiciones que lo hacen las personas con diferentes discapacidades. Para ello durante una mañana, medio centenar de alumnos recorren los diferentes trayectos seleccionados, en sillas de ruedas, o con ceguera simulada por antifaces y guiándose con el bastón.

Se trata de una jornada de convivencia entre alumnos y ponentes. Cada grupo de trabajo cuenta con un recorrido distinto de la ciudad y es acompañado y asesorado por un miembro de la asociación ATOLMI o de la ONCE. Es aquí donde se comprueba el grado de accesibilidad del diseño urbano actual y se comprenden las verdaderas dificultades de los discapacitados.

A lo largo de los tres años que llevamos realizando esta experiencia nos hemos dado cuenta que esta parte es la más importante, ya que el reconocimiento de la ciudad simulando la discapacidad supone una relectura de la topología de la ciudad.

c) Finalmente, en la tercera fase o evaluación de los resultados se lleva a cabo una puesta en común de los trabajos con la asociación ATOLMI y la ONCE, donde se intercambian ideas y se evalúan los resultados de los diseños efectuados por los alumnos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados han sido altamente positivos en los tres grados de interacción.

Así en la interacción de primer y segundo grado, el nivel de satisfacción del alumnado fue muy alto: el 85% de los alumnos entienden que las prácticas deben de ser unificadas. De esta forma, se ahorra tiempo ya que no precisan analizar dos áreas o zonas distintas de la ciudad. Por otra parte, el proceso creativo es más intenso ya que el alumno opera con los mismos parámetros de diseño alargando su tiempo de reflexión.

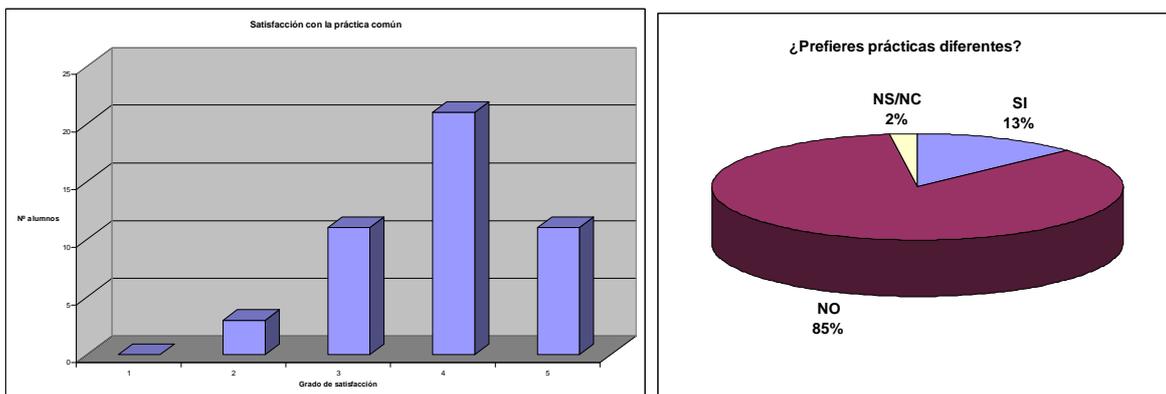


Ilustración 5. (Izquierda) Grado de satisfacción de los alumnos por la experiencia docente. (Derecha) Porcentaje de alumnos que prefieren prácticas diferenciadas entre asignatura afines.

El tercer grado de interacción que se basó en el Seminario de Accesibilidad Universal ha tenido un gran éxito como estrategia que consolida la participación activa de los estudiantes y su implicación social. Además de utilizar nuevas formas de educación (a través de la utilización de sillas de ruedas y el simulacro de discapacidades por parte de los alumnos durante un día, teniendo como zona de experimentación el Centro Histórico y el Paseo Marítimo de Málaga), ha

supuesto un impacto muy favorable en los cursos académicos donde se ha aplicado, con unos resultados de los ejercicios de un gran nivel creativo.

En este caso, se ha demostrado que el simple conocimiento práctico de ocupar el punto de vista del ciudadano supone una formación más intensa que la explicación de la normativa técnica que ha generado, tanto es así que una de los ejercicios del curso 2008/09 se presentó al premio internacional Rome City Vision y obtuvo una Mención Honorífica por el proyecto FOLLOW ME.



Ilustración 6. Mención Honorífica en el Premio Internacional Rome City Visión. La propuesta 'Follow Me' corresponde a un ejercicio desarrollado durante la experiencia del Proyecto de Innovación Educativa.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**HACIA UNA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ACTIVO EN CIENCIAS
JURÍDICAS. APOYO EN LA PLATAFORMA MOODLE**

Isabel González Ríos

Facultad de Derecho. Universidad de Málaga

isa_gonzalez@uma.es

TEMA

Metodología didáctica: aprendizaje cooperativo

PALABRAS CLAVE

Enseñanza-aprendizaje, plataforma moodle

CONTEXTO

Esta comunicación corresponde al PIE 08/017 de la Convocatoria de Proyectos 2008/10.

El Proyecto se ha desarrollado en un total de **10 asignaturas de Ciencias Jurídicas**-algunas impartidas a varios grupos de alumnos-, que se distribuyen en un total de **cinco titulaciones**, viéndose implicado en el Proyecto un total de **10 profesores** pertenecientes a **cinco Áreas de conocimiento** y un número aproximado de 1400 alumnos de distinta formación jurídica.

Se trata pues de un proyecto interdisciplinar, por cuanto en el mismo participan las siguientes Áreas de conocimiento: Derecho Administrativo, Derecho Romano, Historia del Derecho y de las Instituciones y Derecho Civil. En total cinco Áreas de conocimiento. A la vez el proyecto es aplicable a distintas Licenciaturas y Diplomaturas de la Universidad de Málaga, actuales Grados: Licenciatura en Derecho; Grado en Ciencias Ambientales; Grado de Comunicación Audiovisual, Diplomatura en Gestión y Administración Pública; Diplomatura en Turismo. En total cinco Titulaciones en las que se imparten asignaturas jurídicas.

Las asignaturas en las que se ha ensayado el proyecto por titulaciones han sido:

-“Derecho Administrativo I” y “Derecho Administrativo II”, “Historia del Derecho y de las Instituciones”, “Derecho Romano” de la Licenciatura en Derecho. El número de alumnos implicados en el proyecto en dichas asignaturas ha sido de más de 900.

- “Administración y Legislación Ambiental”, “Legislación sobre Ordenación del Territorio, Urbanismo y Dominio Público” y “Legislación Autonómica y Comunitaria en materia de Medio Ambiente”, asignaturas cuatrimestrales del Grado en Ciencias Ambientales, en ellas se ha experimentado el proyecto en un total de unos 160 alumnos.

-“Derecho de la Información”, asignatura cuatrimestral de la Licenciatura en Comunicación Audiovisual, con un total de 145 alumnos.

-“Estructuras Administrativas”, asignatura cuatrimestral de la Diplomatura de Gestión y Administración Pública con un número aproximado de alumnos de 65.

-“Introducción al Derecho Civil”, grupos A y B de la Diplomatura de Turismo, con un número aproximado de alumnos de 165.

OBJETIVOS

El proyecto se marcaba dos objetivos diferenciados, el primero relacionado con la enseñanza, el aprendizaje de los alumnos y la organización docente; y el segundo referido a la divulgación de resultados y realización de una publicación que permitiera el intercambio de experiencias docentes. Dichos objetivos se programaron para su consecución durante el primer y segundo año de aplicación del proyecto, respectivamente.

En cuanto al primer objetivo referido a la enseñanza, el aprendizaje de los alumnos y la organización docente se pretendía:

*Sustituir el sistema de enseñanza tradicional de asignaturas jurídicas, o sea, la realización de una clase magistral, por nuevas metodologías más activas.

*La utilización de la Plataforma Moodle en la enseñanza de las asignaturas implicadas en el Proyecto, como apoyo a la docencia.

*Experimentar nuevos métodos e instrumentos de evaluación.

*Promover la organización y coordinación del profesorado. Para ello se tratan de potenciar las reuniones periódicas del profesorado y la participación de profesores noveles.

Por lo que respecta al segundo objetivo, el mismo se orientaba a la realización de publicaciones relacionadas con la innovación docente en Ciencias Jurídicas que sirvieran para enriquecer la formación del profesorado en dicha materia.

En resumen el objetivo principal del proyecto era potenciar la enseñanza participativa, la implicación del alumno en el aprendizaje; la colaboración del profesorado en la aplicación de nuevas técnicas de docencia y la difusión en el ámbito jurídico de las experiencias realizadas con el objeto de fomentar las mismas.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las actividades desarrolladas en ejecución del Proyecto han sido:

a)- Relacionadas con la utilización de la Plataforma Moodle y de TIC (Tecnologías de información y comunicación):

*Realización de un Seminario en la Facultad de Derecho impartido por el Prof. Dr. Juan Manuel Ayllón sobre “El uso de la Plataforma Moodle en asignaturas jurídicas”.

*Utilización de los distintos recursos de la Plataforma Moodle.

*Utilizar nuevos métodos de evaluación.

*Exposiciones por los alumnos de temas con presentaciones de Power Point.

*Realización en clase de búsquedas en Internet.

b).-Actividades presenciales a desarrollar en cada asignatura:

Los profesores han dividido el temario de sus asignaturas, sea asignatura anual o cuatrimestral, en tres bloques temáticos, con el objeto de experimentar en cada uno de ellos técnicas de enseñanza-aprendizaje distintas. En todos los bloques temáticos, y previamente a su tratamiento, el profesor ha indicado a los alumnos la normativa, jurisprudencia y doctrina más destacada sobre el tema, que aquellos debían leer para el día de la explicación en clase.

Para cada bloque temático se ha experimentado una técnica distinta respecto a la forma del alumno de aprehender los conocimientos:

-Primer Bloque Temático: El profesor debe realizar breves exposiciones de los aspectos claves del tema y facilitar toda la documentación necesaria para su preparación indicando sus fuentes bibliográficas. Realizada esta tarea corresponderá al alumno el estudio y asimilación de la materia, lo cual se pondrá de manifiesto mediante la realización de varios **casos prácticos** para dicho bloque temático, que se resuelven en clase.

-Segundo Bloque temático: consistía en la realización de **exposiciones en clase** por parte de los alumnos de los temas del programa. Los alumnos reunidos en grupos de cinco a diez debían entregar por escrito a sus compañeros y exponer posteriormente en clase uno o varios epígrafes de un tema. Al finalizar la exposición se sometían a las preguntas que les formulaban los compañeros o el profesor a la vista de los apuntes elaborados por los mismos.

Junto a las exposiciones en clase, cada grupo debía **preparar un supuesto práctico** sobre el tema asignado, con al menos diez preguntas. El supuesto práctico debía ser resuelto por el resto de los grupos, actuando el grupo que realiza el supuesto como moderador.

-Bloque temático III: En el último bloque temático, los alumnos, previa orientación del profesor, debían realizar **comentarios jurisprudenciales** en clase, así como, un **informe jurídico** sobre un supuesto real o hipotético planteado por el profesor.

c)- Difusión de las técnicas de innovación docente. La difusión de las actividades realizadas se ha realizado tanto mediante la presentación de comunicaciones a Congresos por los miembros del PIE, la publicación de artículos y la edición de la *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, a la que nos referimos más adelante.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con la realización del proyecto se han conseguido los siguientes **resultados**:

-Todas las asignaturas implicadas en el proyecto se han dado de alta en la Plataforma Moodle.

-Se ha reducido al máximo posible la exposición magistral de los temas objeto de estudio.

-Se han ensayado nuevos métodos de evaluación continua.

-La máxima coordinación del profesorado mediante reuniones periódicas en las que hemos tenido ocasión de contrastar la aplicación del proyecto a alumnos de distintas Licenciaturas y Diplomaturas.

-Los miembros del PIE han publicado la Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa -REJIE-(en línea: <http://www.eumed.net/rev/rejie/>) con la que se pretende difundir las técnicas de innovación docente en ciencias jurídicas.

La aplicación del proyecto nos ha permitido extraer las siguientes **conclusiones**:

*La utilización de la Plataforma Moodle es mucho más fluida en los alumnos de la Licenciatura de Ciencias Ambientales y de la Licenciatura de Comunicación Audiovisual que en

los alumnos de la Licenciatura de Derecho o de la Diplomatura de Gestión y Administración pública.

*Algunas de las actividades inicialmente propuestas (como los comentarios en clase de Jurisprudencia o los informes jurídicos) no han podido ser aplicadas a los alumnos de asignaturas cursadas en primer curso de algunas Titulaciones.

*Existe un interés creciente por parte del profesorado en la implantación de nuevas técnicas docentes en asignaturas jurídicas.

*No todos los alumnos se muestran satisfechos con un sistema de enseñanza-aprendizaje activo que les obliga a mantener una asistencia asidua a las clases.

En definitiva, puede decirse que la mayoría de los objetivos propuestos en el proyecto han sido conseguidos. Principalmente se ha logrado una participación activa del estudiante en el sistema de enseñanza-aprendizaje, se ha mejorado la coordinación y colaboración entre el profesorado y se ha conseguido la difusión del proyecto en el ámbito de las Ciencias Jurídicas.

BIBLIOGRAFÍA

CAÑAL DE LEÓN, P: *La innovación educativa*. Madrid. 2002. Ed. Akal.

CARRO SANCRISTOBAL, L(2000).: “La formación del profesorado en investigación educativa: presentación: una visión crítica”. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*. Nº.39

DASÍ COSCULLAR, M^a DELS ANGELS, Y OTROS (2007): *Innovación Educativa en la Universidad*. AED Derecho. Universidad de Valencia.

ESCUDERO MUÑOZ, J.M.(2006): *El Espacio Europeo de Educación Superior: ¿será la hora de la renovación pedagógica de la Universidad?*. Murcia. ICE, Univ. De Murcia.

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, S. “Estrategias docentes y calidad de la enseñanza universitaria”. AA.VV., *Docencia Universitaria. Orientaciones para la formación del profesorado*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 2004, (p. 350-365).

GAMERO CASADO, E.(coord.)(2008): *Derecho Administrativo para el ECTS. Materiales docentes adaptados al proceso de Bolonia*. Ed. Iustel. ISBN: 978-84-9890-006-4.

GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO: “Estrategia para una innovación educativa mediante el empleo de las TIC”, en *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, nº.1, Vol.2º.

GONZÁLEZ GARCÍA, F.J, Coord (2006): *Nuevas técnicas de docencia e investigación e Derecho del Trabajo y la Seguridad Social: innovación educativa en el ámbito del Derecho Social*.

NASARRE AZNAR, S. “La utilización de herramientas on-line para la promoción de la docencia, la investigación y la gestión en la universidad y el derecho: una experiencia 2003-2005 en la universidad Rovira i Virgili”. Dentro AA.VV., *Actas del Seminario de Innovación Docente en Ciencias Jurídicas*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. 2005.

SÁNCHEZ-RODAS NAVARRO, C. “La investigación en Ciencias del trabajo y de la seguridad social y Espacio Europeo de Investigación y de Educación: retos para la Universidad española del siglo XXI *Innovación docente y calidad en la enseñanza de ciencias jurídicas en el*

Espacio Europeo de Educación Superior / coord. por Daniel Ignacio García San José, 2007, pags. 217-228.

SÁNCHEZ-RODAS NAVARRO, C.: “La investigación en la Universidad española aplicada a las ciencias del trabajo y de la Seguridad social, en el contexto del Espacio europeo de investigación y educación”. Dentro M. R. León Benítez (coord.), *La Licenciatura de Derecho en el contexto de la convergencia europea*. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2007, (págs.. 251-263).

Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa:
<http://www.eumed.net/rev/rejie/02/index.htm>

TORRE DE LA, S.: *Innovación educativa. El proceso de innovación*. Madrid. 1997. Ed. Dykinson.

IMELDA RODRÍGUEZ ESCANCIANO (ED): *El nuevo perfil del Profesor Universitario en el EEES: claves para la renovación metodológica*. Scholaris, I. Universidad Europea Miguel de Cervantes. 2008 (344 pag).

QUESADA SEGURA, R.; VILA TIERNO, F.; MÁRQUEZ PRIETO, A.; MARTÍN RIVERA, L.; ROMERO PARDO, P.; MORENO BRENES, P.; PERALTA DE LA CÁMARA, J. L. y SALAS PORRAS, M.: “Nuevas técnicas de docencia e investigación en Derecho del Trabajo y Seguridad Social. Innovación educativa en el ámbito del Derecho Social (El enfoque didáctico de las Ciencias Jurídicas. Propuestas del Área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social)” en GONZÁLEZ GARCÍA, F. J. (Coord.), (2006): *Innovación Educativa y Calidad de la Docencia Universitaria, Servicio de Innovación Educativa de la Universidad de Málaga*, Málaga, pp. 371-392, ISBN: 84-9747-130-X



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**TRANFERENCIAS DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES ENTRE AULAS
VIRTUALES DE ASIGNATURAS REGLADAS Y DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN
EDUCATIVA. EXPERIENCIA CON UN GLOSARIO BOTÁNICO Y PERSPECTIVAS**

**Marta Recio Criado^{1*}, Elena Bañares España¹, Patricia Silva Sánchez, Antonio Pimentel
Burgos, Laura España Ramírez¹, José M^a Nieto Caldera¹, Antonio Heredia Bayona¹,
Alfredo Asensi Marfil⁴, Antonio Flores Moya¹, Manuel Marí Beffa¹**

¹*Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga*

²*Jardín Botánico-Histórico La Concepción. Ayuntamiento de Málaga*

*martarc@uma.es

TEMA/PROBLEMA

Resulta muy interesante que el campus virtual de la Universidad de Málaga (UMA) permita traspasar todos los contenidos y actividades (archivos, tareas, wikis, glosarios,...) que se crearon en una asignatura a otras y a otros cursos académicos. Esto nos ha permitido transferir un glosario creado en una asignatura que se creó en un proyecto de innovación educativa a una asignatura reglada para realizar una experiencia durante el curso 2009-10 con un elevado número de alumnos. Los resultados de esta experiencia han sido muy satisfactorios, y hemos podido comprobar que se ha llevado a cabo sin problema y sin conllevar excesiva dedicación para el alumnado y profesorado. Este glosario y método de trabajo, así como muchos de los resultados de proyectos de innovación, se podrían transferir a otras asignaturas. Con un protocolo de trabajo bien diseñado y probando previamente, bajo el rol de estudiante, paso a paso la tarea que se les va a plantear a los alumnos en el campus virtual, el profesor puede comprobar si la tarea se llevará a cabo sin problema. Los problemas derivados del desconocimiento de algunos detalles técnicos de la plataforma salen a la luz en estas pruebas previas, pueden ser consultados a través del servicio de enseñanza virtual y laboratorios tecnológicos, y es importante conocerlos antes de plantear y diseñar el protocolo de trabajo para el alumno.

Los archivos y actividades como wikis y glosarios, etc. resultantes de las experiencias piloto en el campus virtual de asignaturas regladas así como de proyectos de innovación educativa constituyen un excelente método y un buen recurso didáctico para el aprendizaje en diferentes asignaturas regladas y para la elaboración de los futuros trabajos fin de grado.

PALABRAS CLAVE

Campus virtual, transferencia, glosario, aprendizaje cooperativo.

CONTEXTO

En una asignatura reglada de ciencias de la Universidad de Málaga (Botánica, troncal de primer curso de la licenciatura de Biología) con dos grupos A y B y un total de 254 alumnos matriculados durante el curso académico 2009-10, se ha realizado una experiencia piloto de

aprendizaje práctico, por parte de los alumnos, al tener que realizar un trabajo de curso obligatorio que hemos denominado “Fotos para el glosario botánico”. Este trabajo consiste sencillamente en la búsqueda de alguna planta en el medio natural (en el campo, jardín, o vivero) que contenga o caracterice un término relacionado con el contenido teórico y práctico de la asignatura (término estrictamente botánico), la realización de una fotografía y la inclusión de dicha fotografía a un glosario que se encuentra en el campus virtual de dicha asignatura. Esta experiencia es una colaboración al Proyecto de Innovación Educativa PIE08-071 titulado “Desarrollo de la “asignatura” de campus virtual “Fichas botánicas e histoteca del jardín botánico” como apoyo de la página web del jardín botánico de la UMA y como una actividad docente interdisciplinar académicamente dirigida” ya que el glosario se trasladó desde la asignatura virtual de este proyecto PIE al de la asignatura reglada Botánica, con objeto de que participasen todos los alumnos matriculados en esta asignatura y no interfirieran, como alumnos, en los demás contenidos del aula virtual del proyecto, que tiene sus propios alumnos, actividades, grupos de trabajo, etc.

OBJETIVOS

Uno de los objetivos es la consecución de un recurso didáctico: un glosario botánico ilustrado, muy útil para entender conceptos de esta materia (en botánica muchas veces un dibujo o una foto ayuda a entender el concepto), que sea realizado por los propios alumnos, ayudando de esta manera al profesor a adquirir y completar material didáctico para la enseñanza de la asignatura. El glosario es frecuentemente utilizado como libro de consulta y estudio, no sólo para la asignatura botánica sino también para asignaturas de cursos posteriores, de primer y segundo ciclo. Además, este glosario virtual e ilustrado tiene la posibilidad de ir completándose y mejorándose poco a poco con el paso de los cursos por otros alumnos o incluso por los que habían participado en cursos previos.

Otro de los objetivos es obligar a los alumnos a trabajar en la plataforma virtual para que aprendan a utilizar diversas herramientas como foro, tareas, subida de archivos, añadir comentarios a un término del glosario, añadir imágenes a un glosario, etc. Hay además un grupo de objetivos que son específicos y fundamentales de la asignatura, como el saber encontrar y reconocer determinadas estructuras o aspectos de las plantas en el medio natural, aprendiendo que deben de saber dónde (no todas las plantas se encuentran en todos los viveros o jardines o en todos los campos, cada una tiene su propia distribución geográfica además de estar adaptada a un tipo concreto de medio ambiente), o cuándo (en qué época del año) pueden encontrarse. Viéndolo en el medio natural, los alumnos pueden entender mejor el concepto. Por otro lado, al recibir el profesor la fotografía del alumno, puede proceder a corregirlo comunicándole los errores al alumno mediante mensajes en el foro y establecerse así el diálogo.

Entre los objetivos finales de esta experiencia con alumnos de primer curso de la licenciatura de Biología está el realizar una encuesta a un grupo numeroso de alumnos de primer ingreso para que mostrase su opinión sobre el campus virtual de la UMA, además de otros relacionados con la propia metodología del trabajo de curso, la motivación, el aprendizaje, y el uso del jardín botánico de la UMA como recurso para conocer y aprender.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En primer lugar las dos profesoras implicadas diseñaron cuidadosamente el protocolo de trabajo realizando previamente pruebas cambiando el rol a estudiantes. Cuando todos los pasos estuvieron bajo control se escribió el protocolo y se elaboró un archivo pdf. En las aulas virtuales los dos grupos de la asignatura Botánica (A y B) abrieron un módulo que se tituló “Trabajo de curso: Fotos para el glosario botánico de angiospermas” (las angiospermas son las plantas con flores y frutos). Ahí se incluyeron de manera ordenada cada uno de los elementos o archivos que el alumno iba a necesitar, paso a paso, para realizar este trabajo (Figura 1). Se les había avisado a los alumnos el primer día de clase y mediante un mensaje en el foro, que este

trabajo tenía carácter obligatorio para todos los alumnos matriculados en dicha asignatura. También se les había avisado dentro del horario de clases teóricas, se les explicaría directamente en el aula en qué consistiría este trabajo y cómo se realizaría. Durante ese día se les mostró en cañón de vídeo el protocolo. Todo estaba detalladamente explicado ahí, en ese protocolo. Los alumnos debían volver a leerlo cuidadosamente y seguir los pasos tal como se indican para llevar a cabo su trabajo.

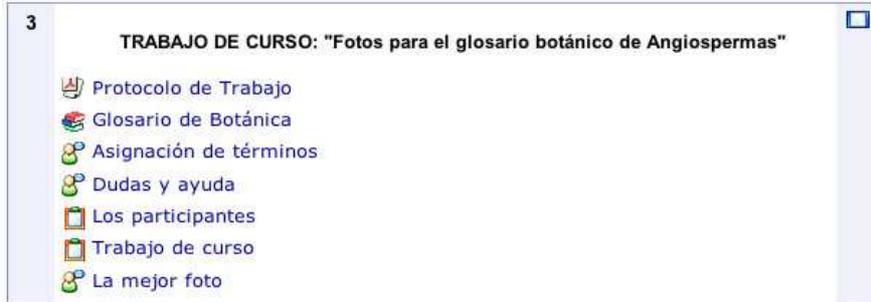


Figura 1

A medida que los alumnos iban enviando sus fotos, las profesoras tenían primero que revisarlas, comprobando que estuvieran correctas y completas (tenían que incluir el nombre del alumno en la foto –autoría- y haber enviado una nota con una serie de datos: nombre del término seleccionado, fecha y lugar donde habita la planta fotografiada). Una vez revisado, la profesora procedía a guardar el archivo de la foto del alumno con su nombre e inmediatamente le enviaba por correo electrónico la dirección URL para que los alumnos pudieran subir su foto al glosario botánico. El trabajo no quedaba finalizado hasta que el alumno hubiese subido su foto al glosario y diera un aviso de ello a su profesora (cada una se encargó de un grupo A o B). Había un riguroso control de recepción y envío de mensajes, sin embargo el propio diseño de la actividad “tarea” lo hizo fácil de controlar. Cuando las profesoras recibían ese aviso, entonces daban por finalizado el trabajo enviándole la calificación.

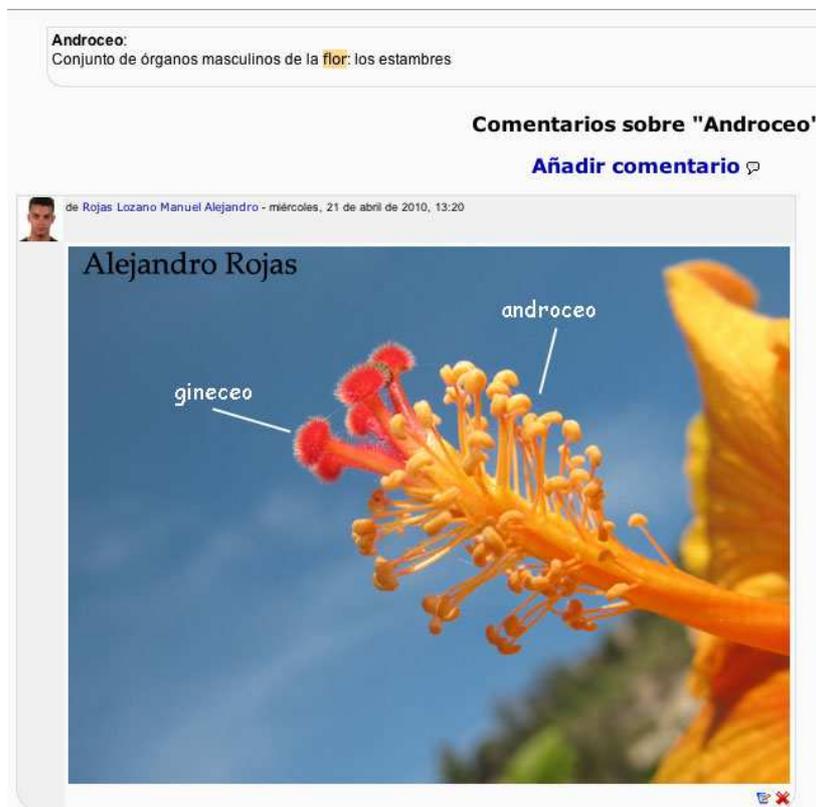


Figura 2

Capítulo:

Inflorescencia de flores sentadas sobre un **eje** muy corto dilatado en forma de **receptáculo**

Comentarios sobre "Capítulo"

[Añadir comentario](#)



de [Granda González Jonathan](#) - lunes, 10 de mayo de 2010, 17:14



Figura 3

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De la experiencia realizada en el trabajo de curso “Fotos para el glosario botánico de angiospermas” con los alumnos de primero de biología, se han obtenido un glosario ilustrado con 185 imágenes fotográficas, algunas de ellas de excelente calidad (Figuras 2 y 3). Los alumnos tuvieron la oportunidad de ver las fotos de los demás compañeros en el glosario, y en el último día de clase votaron la mejor foto a su juicio. También realizaron una encuesta anónima en el día del examen teórico, cuyos resultados más relevantes se muestran en la figura 4. De esta encuesta se concluye que el trabajo de curso para los alumnos de primero de biología parece una buena herramienta de motivación y aprendizaje. La gran mayoría de los alumnos opinan que este tipo de colaboración entre alumnos y profesores para la elaboración de materiales didácticos y, al mismo tiempo aprendizaje cooperativo, mediante proyectos de innovación educativa son muy útiles y deberían de realizarse más a menudo. Consideraron que sería muy útil completar este glosario de botánica ampliándolo a otros grupos vegetales (hongos, algas, briófitos, etc) para el estudio y aprendizaje en esta asignatura. También se concluye que no se incrementa la asistencia al jardín botánico para realizar este trabajo si no va acompañado de un refuerzo por parte del profesorado que imparte la asignatura.

Finalmente queremos mencionar que, al mismo tiempo, hemos estado trabajando en el proyecto de innovación educativa mencionado en el apartado contexto. En este proyecto otros alumnos han elaborado otros materiales didácticos para el área de botánica como un wiki sobre las plantas del jardín botánico de la UMA, cuya terminología botánica está vinculada con el mismo glosario, pudiendo consultarse la definición de 185 palabras y verse 256 dibujos (no

fotos). Este wiki incluye información botánica de carácter multidisciplinar. Contiene una ficha botánica para cada especie, que además de contener información elaborada por los alumnos mediante consulta bibliográfica, contiene una tabla de seguimiento fenológico (se indica cuáles son los meses del año en que se ha visto que la planta del jardín botánico pierde sus hojas, florece, fructifica, crece, etc). Se han seguido la fenología de 135 especies del jardín botánico de la UMA. Cada especie (cada ficha botánica) tiene en el wiki enlaces a la colección fotográfica correspondiente y a un plano donde indica su situación en el jardín. Hay almacenado en esta asignatura virtual una base de datos fotográfica-fenológica con 654 imágenes de 89 especies. Se han elaborado más de 50 fichas botánicas con información muy variada (multidisciplinar), desde una completa diagnosis de la planta (botánica, taxonomía) hasta su distribución geográfica (corología), hábitat (fitocenología), ecología, usos y aprovechamientos para los seres humanos (etnobotánica), afecciones legales, descripción y alergenicidad del polen (palinología), anatomía interna de los tejidos y órganos (histología) y morfología de ceras epicuticulares. Se ha obtenido una colección de preparados histológicos y sus fotografías a microscopía (óptica y electrónica) de 33 especies de plantas del jardín, así como una colección de fotografías de ceras epicuticulares de 27 especies. Se está preparando una publicación de una parte de todo esto. Y esperamos que todo este amplio fruto obtenido no solamente se utilice para la página web del jardín botánico como recurso informativo para el público en general sino también como recurso didáctico futuro, mejor dentro de la plataforma virtual de la UMA, para asignaturas regladas de los grados de biología y ciencias ambientales.

De cara al futuro, pensamos que todo lo obtenido a través de nuestras experiencias y proyectos de innovación en el campus virtual de la UMA podrían ser muy útiles como métodos y recursos para la realización de trabajos fin de grado, que son de carácter obligatorio para todos los alumnos para la obtención del título de graduado en biología y ciencias ambientales.

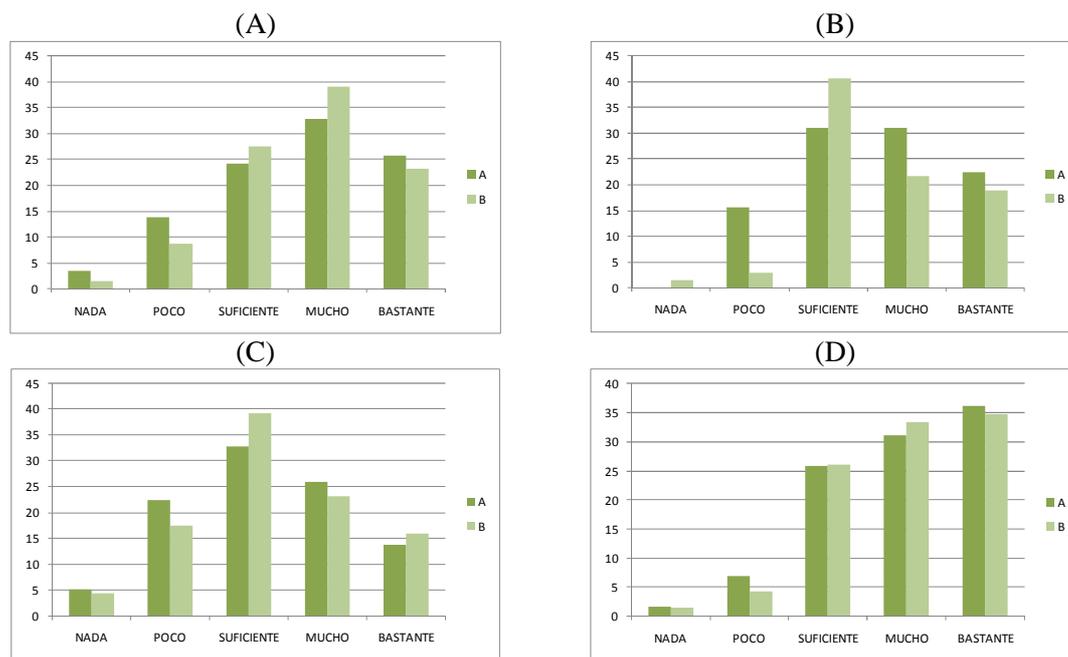


Figura 4. (A) "Me ha gustado hacer este trabajo". (B) "He aprendido algo con este trabajo". (C) "Considero que he aprendido a manejar mejor el campus virtual de la UMA gracias a este trabajo". (D) "Creo que este tipo de colaboración entre alumnos y profesores para la elaboración de materiales didácticos y, al mismo tiempo aprendizaje cooperativo, mediante proyectos de innovación educativa son muy útiles y deberían de realizarse más a menudo".



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**CONSTRUYENDO APRENDIZAJE COOPERATIVO A TRAVÉS DE LOS FOROS Y
LA WIKI: LA PERSPECTIVA DEL ALUMNADO**

Dr. Juan J. Leiva Olivencia

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga

juanleiva@uma.es

TEMA

El E-Learning en el contexto universitario está transformando el proceso de enseñanza y aprendizaje, y los roles de docentes y alumnado cambian favoreciendo un enfoque didáctico centrado en el alumno que mejora la autonomía respecto de su propio aprendizaje (Cabero, 2001). En este sentido, nos proponemos exponer una experiencia de indagación reflexiva sobre la opinión del alumnado universitario de la titulación de Maestro (especialidad Educación Especial, en el curso 2009/2010), respecto a las potencialidades, ventajas, debilidades y dificultades que viene implicando el empleo cada vez más generalizado del campus virtual, y por tanto, de las redes de aprendizaje virtual en su propio desarrollo educativo. En este sentido, nos interesa conocer cuáles son las herramientas didácticas virtuales más funcionales y útiles para el alumnado universitario, así como comprender la importancia de la comunicación y la interacción en el contexto virtual, atendiendo a variables de índole conceptual, procedimental, actitudinal y emocional.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje cooperativo, Foros, Wiki, E-Learning, Campus Virtual.

CONTEXTO

La voz del alumnado universitario en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) es hoy una pieza angular en cualquier diseño o experiencia didáctica que pretenda ser innovadora, o cuanto menos, eficaz en materia de construir o de guiar un aprendizaje relevante (Aguaded, 2001). De nada sirve la planificación de magníficos instrumentos virtuales de aprendizaje si finalmente no son empleados o no son útiles para el aprendizaje de nuestro alumnado. Partiendo de esta reflexión pedagógica vamos a narrar la experiencia de innovación educativa que hemos desarrollado en el segundo cuatrimestre del curso 2009/2010, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, con los alumnos y alumnas de la asignatura optativa de Educación Especial “*Formación e Inserción Laboral de Jóvenes con Dificultades*”. Esta asignatura contaba con 61 alumnos matriculados, de los cuales 48 tuvieron una participación activa en el campus virtual.

OBJETIVOS

Teníamos como objetivo fundamental en nuestro proceso de indagación cualitativa el conocer y comprender las potencialidades y debilidades que nos ofrece la plataforma moodle del Campus Universitario de la Universidad de Málaga desde la perspectiva del alumnado de esta asignatura optativa de la titulación de Maestro, especialidad Educación Especial, que es accesible a través de la dirección electrónica: <http://ccedu.cv.uma.es/>. De manera más concreta, nos proponíamos los siguientes objetivos específicos con esta innovación educativa:

1. Favorecer el aprendizaje cooperativo en el desarrollo de los temas a través de la herramienta Wiki del Campus Virtual.
2. Potenciar el intercambio y la interacción educativa mediante el empleo reflexivo y crítico de los foros.
3. Conocer la perspectiva del alumnado sobre estas herramientas didácticas virtuales para proponer mejoras y cambios en la dinámica docente.

The screenshot displays the Moodle virtual campus interface. At the top, there is a navigation bar with the university logo and the text 'campus virtual'. Below this, there is a search bar and a list of course categories. The main content area is titled 'Categorías de asignaturas' and lists the following courses for the 2009-2010 academic year:

- Curso académico 2009-2010
- Diplomado en Educación Social
- Licenciado en Pedagogía
- Licenciado en Psicopedagogía
- Maestro
- Maestro. Especialidad de Educación Primaria
- Maestro. Especialidad de Lengua Extranjera
- Maestro. Especialidad de Educación Física
- Maestro. Especialidad de Audición y Lenguaje
- Maestro. Especialidad de Educación Especial
- Maestro. Especialidad de Educación Infantil
- Maestro. Especialidad de Educación Musical
- Libre Configuración Ad Hoc

Below the list, there is a search bar labeled 'Buscar asignaturas:' and a list of other course categories for previous years (2008-2009, 2007-2008, 2006-2007, 2005-2006, 2004-2005) and 'Investigación' and 'Otros'.

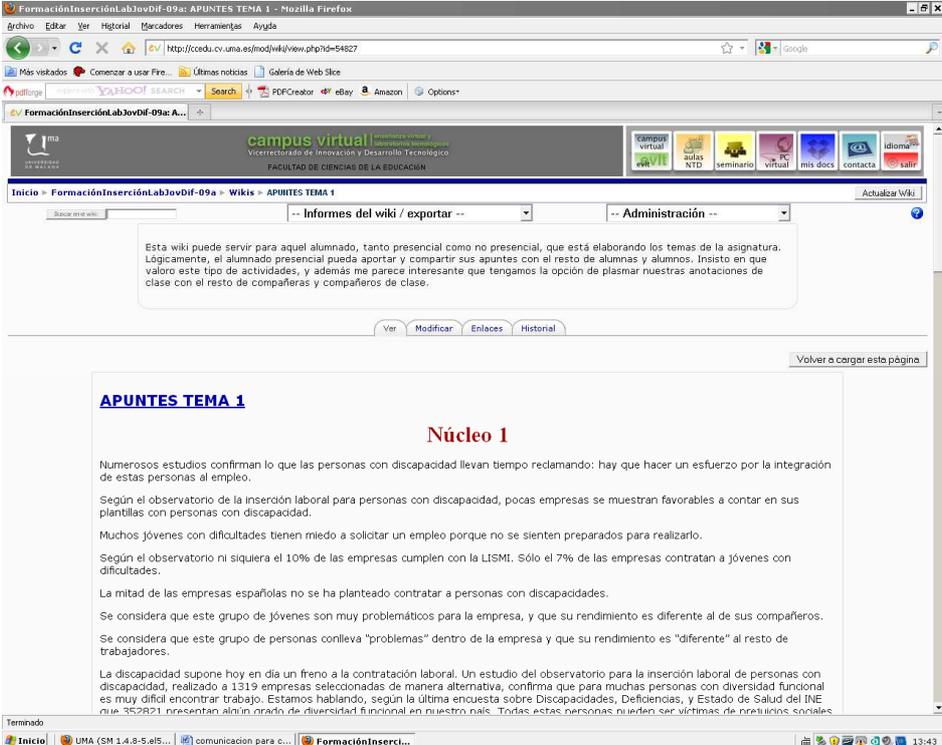
Como instrumento de recogida de información cualitativa hemos empleado los *autoinformes* sobre la asignatura que hacían los alumnos, así como sus comentarios en el foro dedicado a la evaluación de la misma. Ciertamente, y al margen del análisis de contenido realizado, son realmente reveladoras las palabras, y por tanto, las voces de cada uno de los alumnos que han sido partícipes de esta experiencia sencilla. Es decir, queríamos indagar en el pensamiento pedagógico de estos alumnos analizando sus reflexiones sobre si son funcionales y

válidos los instrumentos más empleados en el Campus Virtual, o si por el contrario, les suponía un trabajo extra que no ayudaba en absoluto a su propio aprendizaje.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El objetivo de todo buen docente es conocer y comprender la funcionalidad de todas aquellas herramientas didácticas que le permite mejorar su práctica docente, y por ende, facilitar la motivación hacia el aprendizaje del alumnado universitario, haciendo hincapié en el uso de las TIC como instrumento cada vez más relevante en la interacción educativa entre docente y discente (De Francisco y Martín, 2006). Así pues, los alumnos de esta asignatura tenían la oportunidad de seguir la asignatura a través del campus virtual, donde se colgaban apuntes no sólo por parte del docente, sino que los propios alumnos elaboraban de manera cooperativa sus apuntes de clase. En este punto, a partir de las lecturas y las referencias bibliográficas facilitadas en las sesiones presenciales, el alumnado tenía la posibilidad de elaborar y de construir sus apuntes de una manera colaborativa y crítica. Esto se hacía principalmente a través de la herramienta *Wiki*. No obstante, la crítica de algunos alumnos tenía que ver con la escasez de aportaciones del alumnado, y es que, al plantearse como una actividad no obligatoria, había muchos alumnos que no participaban. Esta es la opinión de uno de ellos:

”Con respecto a la Wiki me ha y no me ha gustado. Me ha gustado porque para los no asistentes pues ahí tienen el temario dado en clase y se van poniendo al día sobre lo que hemos hecho e incluso para los asistentes si no te ha dado tiempo a copiar algo o ese día no has podido ir a clase pues perfecto porque no se lo tienes que pedir a nadie, pero lo que no me gusta es que creo que hemos sido 5 o 6 subiendo apuntes cuando en clase somos mas de 30...y por lo que se hay gente que no sube apuntes pero si los mira, eso es lo que no veo bien de la wiki. Pero en general me gusta bastante trabajar con el campus”



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a Wiki page. The browser's address bar shows the URL: <http://ccedu.cv.uma.es/mod/wiki/view.php?id=54827>. The page header includes the logo of the 'campus virtual' and the text 'VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN'. The main content area is titled 'APUNTES TEMA 1' and features a sub-heading 'Núcleo 1'. The text on the page discusses the challenges of integrating people with disabilities into the workforce, citing statistics from the LISMI study. The page also includes navigation buttons like 'Ver', 'Modificar', 'Enlaces', and 'Historial', and a 'Volver a cargar esta página' button.

Por su parte, los foros han sido la otra herramienta más utilizada y valorada, ya que permitía no sólo trabajar los apuntes de manera cooperativa y colaborativa, sino que permitía la reflexión, el intercambio de ideas y, sobre todo, eran espacios de diálogo y debate permanente. Además, un aspecto importante fue la incorporación en los mensajes de los foros de enlaces a vídeos y documentos diversos de “Youtube”, lo cual permitía al alumnado intercambiar recursos didácticos audiovisuales y generar más debate. Es decir, que el “leit motiv” o generador de aprendizajes no era el docente sino el alumnado que abría nuevos foros y permitía generar más diálogo crítico. Una alumna lo expresaba así:

“Bueno yo quería hablar sobre el campus virtual y la wiki, el campus ha sido una herramienta de trabajo muy buena y constructiva ya que todos aportamos cosas muy interesantes, hablamos sobre los debates hechos en clase, debatimos sobre los documentos, vídeos etc. y para la gente que no habla mucho en clase es una forma de darse a conocer (quizás como me pasaba al principio). Al principio me agobié un poco porque todo el mundo estaba cada dos por tres escribiendo y no daba abasto pero la cosa se calmó y fue muy bien la verdad, pienso que es una buena herramienta de trabajo la verdad.”

The screenshot shows a forum thread with the following content:

- Post 1:** Re: VIDEO "DISCAPACIDAD INTELECTUAL" by García Peña Laura - miércoles, 24 de marzo de 2010, 18:22. The text discusses the real experiences of people with functional diversity and the role of families in their development.
- Post 2:** Re: VIDEO "DISCAPACIDAD INTELECTUAL" by Olivares Penión Beatriz - miércoles, 24 de marzo de 2010, 19:57. The text expresses interest in the video as a good example of showing people who lack knowledge about disability and human capabilities.
- Post 3:** Re: VIDEO "DISCAPACIDAD INTELECTUAL" by Corroero Jiang Adrian - miércoles, 24 de marzo de 2010, 20:38. The text mentions Mireya and how her parents' decision to let her be happy influenced their own lives.
- Post 4:** Re: VIDEO "DISCAPACIDAD INTELECTUAL" by Oliva Garrido María del Carmen - jueves, 25 de marzo de 2010, 15:56. The text reflects on how people with disabilities can live perfectly and discusses the importance of family support and societal attitudes.

En todo caso, no todo el mundo consideraba de manera positiva el campus. Hay alumnos que todavía consideran que lo virtual tiene muchos aspectos positivos, pero valoran mejor la presencialidad y el trabajo que se desarrolla en las sesiones donde existe una interacción más cercana y humana. Es sumamente interesante la reflexión que nos planteaba un alumno a este respecto:

“Buen recurso este del campus virtual, pero me he dado cuenta de que las relaciones personales y en primera persona son las que te marcan más, por ello, quiero decir que campus virtual SI, pero sin cambiarlo por un debate fluido y dinámico en clase. Al menos yo he pasado muchos comentarios por alto o no me han llamado tanto la atención aquí en el campus como en clase, a no ser que hayan sido recursos que es más difícil que tratemos en clase, como algún artículo o algún video colgado.”

En esta misma línea, de valorar positivamente el campus virtual y el trabajo realizado a través de los instrumentos didácticos tales como la Wiki o los foros, resulta muy interesante conocer que algunos alumnos se agobian al no conocer esta dinámica de trabajo. De hecho para muchos alumnos el aprendizaje virtual todavía no tiene la valoración tan positiva que tiene la presencialidad, y esto es debido, sobre todo, a que no tienen hábitos de trabajo en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Dicho esto, resulta curioso señalar que había alumnas que se agobiaban al recibir un número significativo de correos electrónicos o que no podían estar al día en las intervenciones de los diferentes campos temáticos abiertos en cada uno de los foros del campus virtual. Así se expresaba una alumna:

En cuanto al campus virtual, lo considero un instrumento de aprendizaje muy útil y necesario, aporta muchos beneficios: ayuda para los no-asistentes, medio de expresión para los/las más tímidos/as, intercambio de opiniones, construcción conjunta de conocimiento, puede servir como agenda al recordar cuando hay que entregar un trabajo...Sin embargo yo le pongo una pequeña pega, para participar o seguir una conversación en un foro de debate, o estás todo el día pendiente a los mensajes o tienes que leer de golpe un montón de información sobre el mismo tema (a mi lo último me agobia y a veces me resulta repetitivo...).

El alumnado debe construir su conocimiento de manera colaborativa, elaborando significado y atribuyendo sentido al proceso de aprendizaje en un contexto determinado como el universitario (Leuf y Cunnigham, 2001). Aquí tiene sentido innovador nuestra propuesta de metodología didáctica inclusiva o combinada, empleando de manera simultánea unas herramientas virtuales innovadoras con el trabajo didáctico desarrollado en clases presenciales. Así mismo, y como elemento de innovación para el curso que viene, nos planteamos que la evaluación se desarrolle a través de e-portafolios, entendiendo que es un instrumento que nos posibilita proporcionar adecuadamente las ayudas a lo largo del proceso en que se genera el cambio o innovación con relación a la construcción del conocimiento. En este punto, una alumna apunta a la necesidad de que esta metodología combinada, entre el E-learning y lo presencial, deje márgenes y tiempos para la reflexión. Es decir, no podemos pedir al alumnado una exigencia doble o triple en su trabajo académico, sino adecuar las herramientas y materiales didácticos en función de sus necesidades y tiempos disponibles. Es sumamente interesante esta reflexión planteada por una alumna:

“Y por ultimo decir que el foro me ha vuelto un poco loca (risas), porque durante una época no quería ni abrir el email porque si me pasaba tiempo sin abrirlo era una locura todos los mensajes que te podías encontrar, pero bueno creo que es un recurso muy bueno (siempre que se tome con tranquilidad y sin agobios) porque a veces resulta difícil coger el hilo del tema si llevas mucho tiempo ausente.”

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Cabe destacar que el nivel de satisfacción con esta dinámica metodológica fue muy alto, pues la mayoría del alumnado manifestaron una total satisfacción con respecto al proceso completo y global que implicaba esta asignatura optativa, y, además, el 95 % de los mismos la recomendaría a otros compañeros suyos de la misma especialidad. Ahora bien, no podemos negar la posibilidad y potencialidad que implica trabajar de esta forma, tipo *blended learning* (aprendizaje combinado), cuando teníamos un grupo relativamente reducido de alumnos, un total de 61, entre alumnado presencial y no presencial. Esto también es un aspecto importante en la reflexión que hacemos de la práctica docente, ya que el proceso de seguimiento del aprendizaje, así como de los canales interactivos de participación del alumnado era viable.

Ahora bien, nos cuestionamos la posibilidad de desarrollar estrategias y entornos combinados de aprendizaje cuando el número de alumnos sea mayor, ya que para el docente su duplica el trabajo en la medida en que da respuesta a dos entornos interconectados, pero con lenguajes y herramientas diferentes. En esta misma línea, y como otra reflexión que emerge con fuerza de esta experiencia es la necesidad de establecer con claridad los contenidos y los *modos de hacer* en estos dos entornos: el presencial y el virtual. Lo fundamental puede radicar no solamente en su interconectividad, sino también en la necesidad de que no haya solapamientos a la hora de tratar el mismo núcleo temático, es decir, no caer en la *duplicidad* ni sobrecargar al alumnado con tareas que pueden realizar en un único entorno de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

AGUADED, J. I. (2001). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la comunicación*. Huelva: Ágora Digital.

CABERO, J. (2001). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis.

DE FRANCISCO, J. A. y MARTÍN, P. (2006). “Los foros como herramienta de E-Learning”, *Actas del VI Congreso Internacional Virtual de Educación*, Universitat de Illes Balears.

LEUF, B. y CUNNIGHAM, W. (2001). *The Wiki Way*. New York: Addison-Wesley Longman.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ELABORACION DE MATERIAL DOCENTE DE ASIGNATURA EN BASE A WIKIS

Javier Fernandez de Cañete, Inmaculada Garcia Moral

E.T.S.I. Industriales, Universidad de Málaga

canete@isa.uma.es; gmoral@isa.uma.es

TEMA/PROBLEMA

Se describe la experiencia de aprendizaje colaborativo en base a wikis realizada por los alumnos en una asignatura troncal impartida por el Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática en la Universidad de Málaga, perteneciente al Plan de Estudios de Ingeniería Industrial.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje Colaborativo, Control Automático, Wiki, Participación

CONTEXTO

La asignatura en cuestión de “Control Automático” se imparte en 3º curso de la titulación de Ingeniería Industrial, es de carácter obligatoria, cuatrimestral, y cuenta con 6 créditos. Durante el curso 2009/10 tenía un número de 61 alumnos matriculados, en un solo grupo, de los cuales 33 participaron voluntariamente en la experiencia de aprendizaje colaborativo. Para ello se formaron 12 grupos de 2 a 3 alumnos para el desarrollo de las wikis, cuya temática versaba en torno a los puntos base del temario de la asignatura. Es significativo señalar que ningún alumno había realizado previamente una experiencia similar, de ahí el carácter innovador que suponía para el conjunto de participantes.

Para ello se utilizó la plataforma del Campus Virtual de la Universidad de Málaga de gestión de las wikis y se procedió al uso de foros grupales y generales, que permitieron la comunicación entre alumnos y profesor así como la comunicación entre los alumnos pertenecientes a cada grupo asignado a cada wiki. El trabajo colaborativo fue realizado por los alumnos fuera de clase, en coordinación con el formato wiki utilizado. Es necesario señalar que las limitaciones propias del gestor de wikis del Campus Virtual hicieron que alguno de los grupos optara por utilizar gestores de wiki de carácter más versátil como Wikispace.

OBJETIVOS

El objetivo ha sido potenciar el aprendizaje autónomo y colaborativo de los alumnos participantes a través de un entorno wiki, como base de la colaboración de alumnos entre grupos y de éstos con el profesor para la elaboración de material docente de la asignatura. Todo ello ha sido realizado para crear una discusión más allá de las clases presenciales impartidas en el aula,

que permitiera a los alumnos aumentar el conocimiento obtenido en clase, así como un manejo más eficiente de las fuentes de información, que llevaran a la elaboración de material docente adicional de la asignatura, accesible fácilmente por los alumnos de la asignatura.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El aprendizaje social puede desempeñar un papel importante en el nuevo EEES, y para ello bastaría con analizar la propuesta para la renovación de las metodologías docentes elaborada por el MEC, donde podemos destacar los objetivos de aproximar los estudios universitarios al ejercicio profesional potenciando la dimensión práctica de la enseñanza y de aproximar las nuevas metodologías a los principios didácticos que subyacen al EEES. Esto es, se persigue un mayor protagonismo del estudiante en su formación, fomentar el trabajo colaborativo, organizar la enseñanza en función de las competencias que se deban adquirir y potenciar la adquisición de herramientas de aprendizaje autónomo y permanente.

Una de estas herramientas de aprendizaje social es la wiki, que es en suma una página web que puede ser editada directamente por cualquiera que acceda a ella (Leuf y Cuningham, 2001). La característica que realmente diferencia a una Wiki de otras herramientas como foros y blogs es que la wiki integra muchas más funcionalidades orientadas al trabajo colaborativo. Además, la utilización de las Wikis en la docencia está cada vez más extendida (De Pedro, 2007), (Reinhold, 2006), (Notari, 2006) y de hecho, plataformas educativas de uso tan extendido como Moodle disponen de herramientas wiki (Fernandez-Garcia, 2005).



Fig. 1. Asignatura de “Control Automático” en el Campus Virtual

La metodología que presentamos pretende fomentar el aprendizaje de un grupo de alumnos en torno a una wiki en base a la docencia EEES de la asignatura obligatoria “Control Automático” de 3º curso de la titulación de Ingeniería Industrial en la Universidad de Málaga, asignatura que es accesible en el Campus Virtual (Fig. 1).

La actividad se configuró como wiki por grupos separados pero visibles de forma que cada alumno pudiera modificar sólo la wiki del grupo asignado pero pudiera consultar en todo

momento las wikis de los demás grupos. Se utilizó para ello la plataforma virtual *Moodle* de la Universidad de Málaga, que incorpora un gestor de wikis (Fig. 2), si bien los grupos tuvieron la posibilidad de realizar la wiki con otro gestor de libre acceso como *Wikispace*, en función de la facilidad de configuración de la misma.

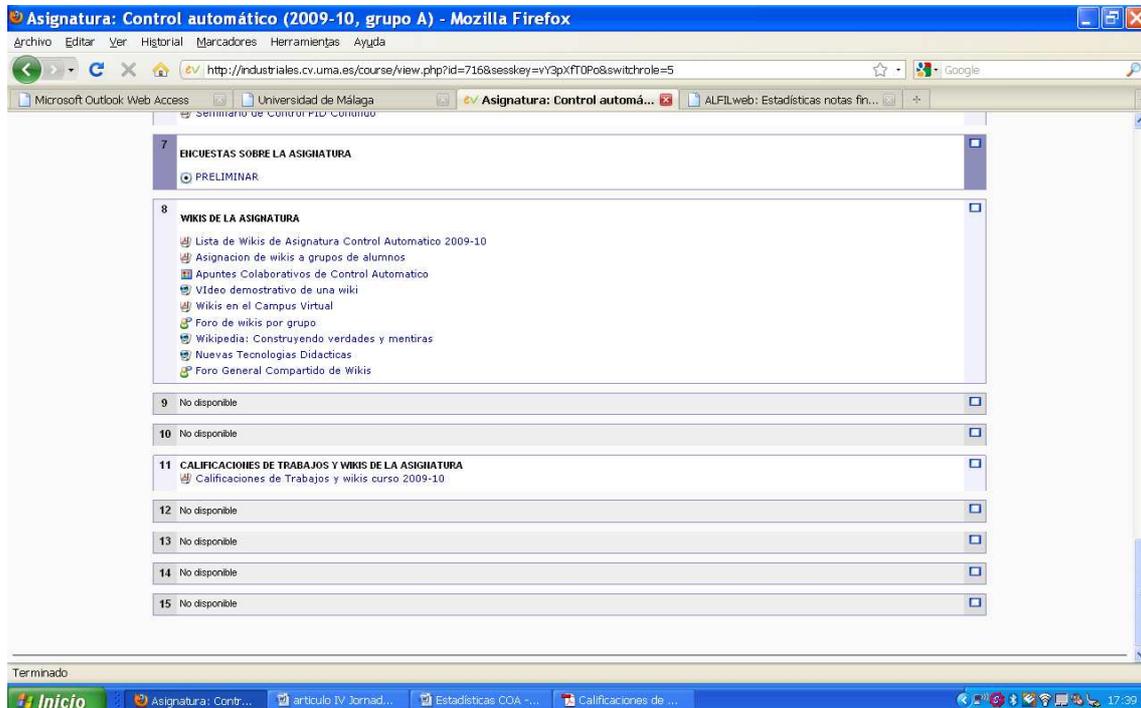
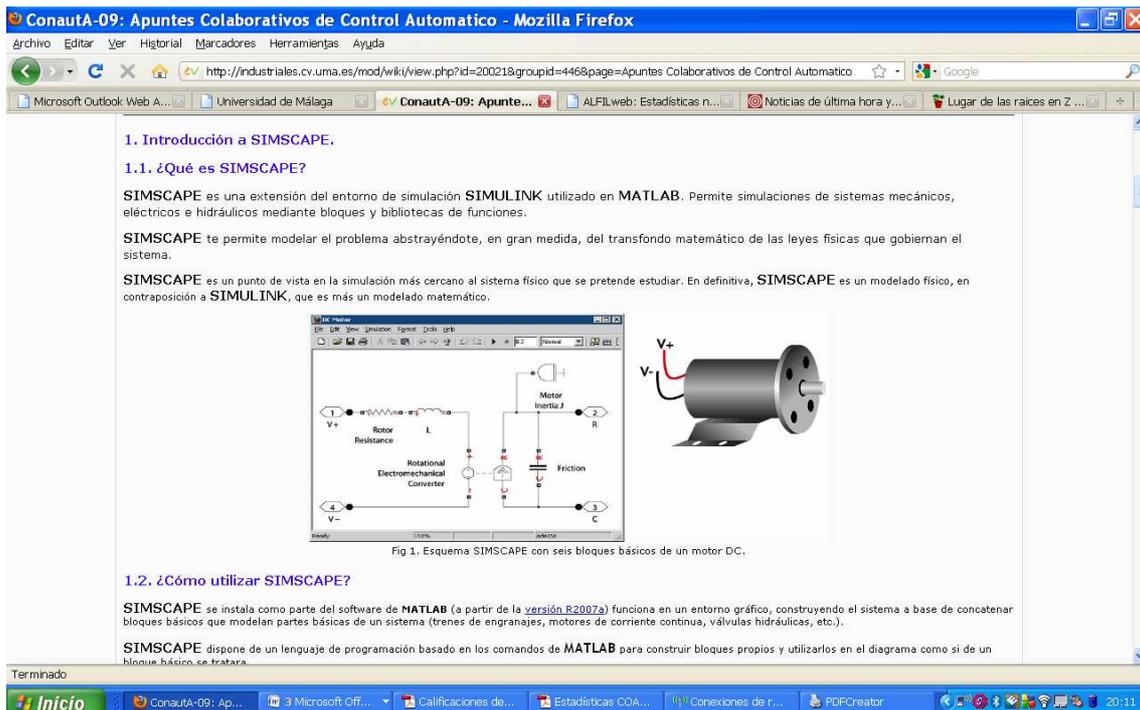


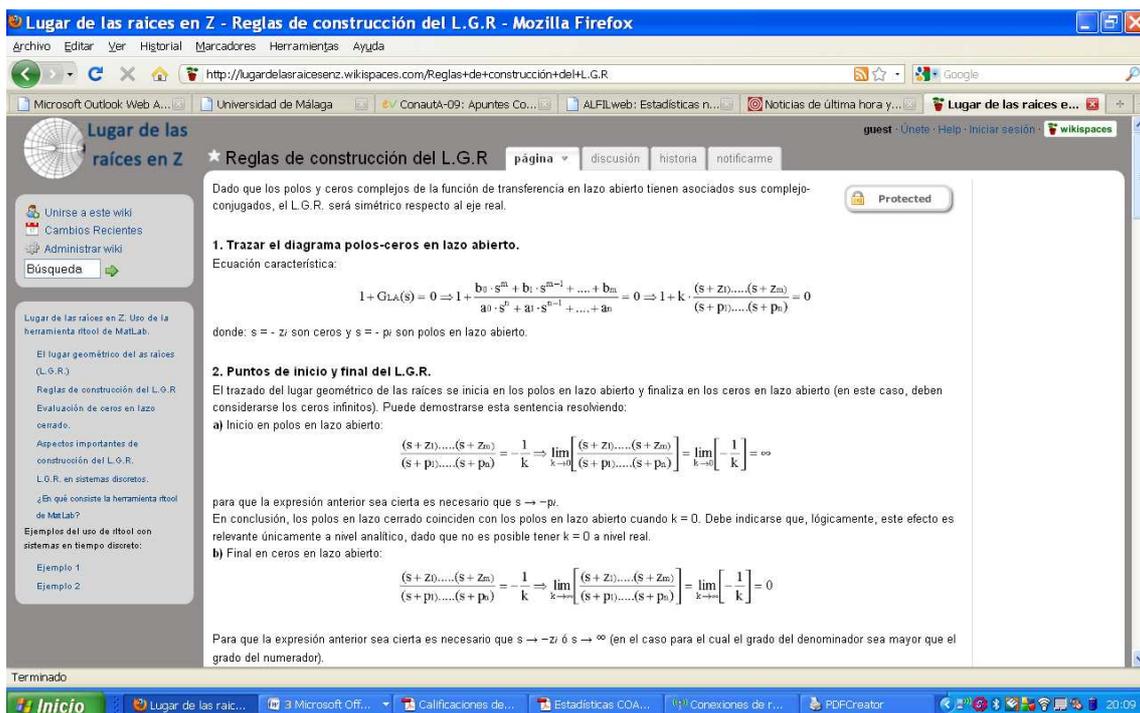
Fig. 2. Espacio wiki de la asignatura “Control Automático” en el Campus Virtual

La participación por parte del alumnado en esta nueva experiencia colaborativa en la asignatura de “Control Automático” ha resultado totalmente satisfactoria, y no sólo la participación, sino la calidad en los trabajos elaborados (Fig. 3), ya que estaba previsto que el material incluido en las wikis fuera accesible por los alumnos durante la realización de los exámenes parciales.

La evaluación de los trabajos colaborativos se hizo en el aula, en un formato de presentación directa de la wiki por parte del grupo de trabajo, teniendo en cuenta no solo el contenido de la wiki, sino también la claridad en la exposición de la misma.



(a)



(b)

Fig. 3. Caso particular de páginas wiki en Campus Virtual (a) y www.wikispaces.com (b)

Además del éxito participativo y de la buena acogida por parte de los alumnos de este tipo de actividad, analizando las estadísticas de las calificaciones obtenidas en la primera convocatoria ordinaria del curso 2009/2010, se puede apreciar una mejoría considerable tanto en los resultados académicos como en el número de no presentados con respecto a años anteriores

en los que no se llevó a cabo ninguna actividad colaborativa. Además cabe señalar la mejora en la calificación media de los alumnos que superaron la asignatura (Fig. 4).

Estadísticas E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES Ingeniero Industrial
Control automático (308-A-03-0305) Grupo: A Convocatoria: 1ª Ordinaria
 Curso Académico: 2009 / 0

Matricula de Honor:	3	4.91 %	
Sobresaliente:	10	16.39 %	
Notable:	18	29.50 %	
Aprobado:	14	22.95 %	
Suspenso:	6	9.83 %	
No Presentado:	10	16.39 %	
Sin Calificar:	0	0.00 %	

(a)

Estadísticas E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES Ingeniero Industrial
Control automático (308-A-03-0305) Grupo: A Convocatoria: 1ª Ordinaria
 Curso Académico: 2008 / 0

Matricula de Honor:	2	4.87 %	
Sobresaliente:	5	12.19 %	
Notable:	9	21.95 %	
Aprobado:	4	9.75 %	
Suspenso:	12	29.26 %	
No Presentado:	9	21.95 %	
Sin Calificar:	0	0.00 %	

(b)

Fig. 4. Resultados comparativos de evaluación de curso 2009/10 (a) y curso 2008/09 (b)

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En la presente comunicación se recogen los resultados de la implantación de actividades colaborativas en base a wikis en una asignatura obligatoria de la titulación de Ingeniería Industrial. Los resultados académicos obtenidos demuestran la eficacia pedagógica del trabajo colaborativo en la comprensión de los conocimientos impartidos y proporciona mayor seguridad en el alumnado, lo que se refleja con una disminución notable en el número de no presentados e incremento en el número de aprobados y en su calificación relativa.

Es conveniente señalar que, a pesar de la inexperiencia mostrada por los alumnos en el uso de esta herramienta de aprendizaje colaborativo, éstos han podido trabajar en equipo, elaborando finalmente entre todos material complementario para la asignatura en cuestión, incrementando además la participación en la misma. Cabe señalar asimismo que esta experiencia no ha estado exenta de dificultades, principalmente debidas a las limitaciones inherentes al gestor de wikis del Campus Virtual utilizado, así como a la dificultad en la búsqueda de información en la web por la especificidad de los contenidos.

BIBLIOGRAFÍA

LEUF, B., CUNNINGHAM, W. (2001). *The Wiki Way. Quick collaboration on the Web*. Addison-Wesley.

DE PEDRO, X. (2007) New method using Wikis and forums to assess individual contributions. Proc. Int. Sym. Wikis, Montreal, Canada, pp. 121-125.

REINHOLD, R. (2006). WikiTrails: Augmenting Wiki structure for collaborative, interdisciplinary learning. Proc. Int. Symp. Wikis, Odense, Denmark, pp. 217-222.

NOTARI, M. (2006). How to use a Wiki in education: Wiki based effective constructive learning, Proc. Int. Symp. Wikis, ACM, pp. 131-132.

FERNÁNDEZ GARCÍA, J.R. (2005). La Plataforma educativa Moodle: el presente y el futuro. Linux User Educación, 15, pp. 80-84.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**ESTRATEGIAS PARA LA APLICACIÓN EFICIENTE DEL APRENDIZAJE
COOPERATIVO EN TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN PERIODÍSTICA**

**Bella Palomo
María Sánchez**

Facultad de Ciencias de la Comunicación. Universidad de Málaga

bellapalomo@uma.es, m.sanchezgonzalez@uma.es

TEMA/PROBLEMA

En el presente artículo se exponen las claves que favorecen la participación voluntaria del alumnado en el campus virtual de la Universidad de Málaga mediante un sistema de premios que influye en su evaluación final y fortalece paralelamente la evaluación continua. El método se ha aplicado al caso concreto de la asignatura Tecnología de la Comunicación Periodística del Departamento de Periodismo de dicha Universidad.

PALABRAS CLAVE

campus virtual – aprendizaje cooperativo – tecnología – wiki – foro

CONTEXTO

Conforme a los avances tecnológicos, el modelo clásico de enseñanza-aprendizaje, basado en la comunicación lineal entre profesor y alumnos, deja paso a otros que, mediante el uso de aulas virtuales (Palomo, 2008) y el apoyo de espacios como *Facebook* (García, 2008), *Myspace* o *Twitter* (Domingo y otros, 2010), posibilitan una interacción y comunicación en red bidireccional. Asistimos así al auge del denominado *social learning* o *e-learning 2.0*. Un modelo que mediante el uso conectado y combinado de estos medios sociales y plataformas de aprendizaje (Sánchez, 2010) permite desarrollar Entornos Personales de Aprendizaje (*Personal Learning Environment* o PLE, en inglés) donde los estudiantes se relacionan, colaboran y generan, utilizando diversas fuentes y herramientas online, sus propios contenidos (Ricci, 2009). Vinculado al mismo, el concepto de “inteligencia colectiva”, que viene despertando durante varias décadas el interés de numerosos teóricos, ha fortalecido su vigencia y se ha convertido en objeto de estudio prioritario de organismos como el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) al fundar el *Center for Collective Intelligence*.

Ligado a las ideas de efectividad organizacional o al trabajo en equipo, hemos intentado importar este modelo de producción de conocimiento basado en la interacción y en la colaboración al marco universitario (Bauerová, 2007). En la experiencia que presentamos han participado durante los cursos 2008-2009 y 2009-2010 seis grupos prácticos de la asignatura Tecnología de la Comunicación Periodística, lo que ha afectado a 300 alumnos que cursan 2.º de Periodismo. En esta materia, los alumnos se enfrentan por primera vez desde una perspectiva tecnológica a la profesión, lo que representa frecuentemente un reto personal. Durante el curso desarrollan diversos proyectos individuales con aplicaciones profesionales destinadas a la maquetación de documentos, la edición de imágenes y la construcción de webs. Para obtener una orientación permanente en la elaboración correcta de estas tareas, se han desarrollado en el campus virtual varios espacios inspirados en el aprendizaje cooperativo.

Al tratarse de una asignatura obligatoria de primer ciclo, con ella el alumno adquiere en una fase temprana unas habilidades que mantiene activas durante el resto de su vida académica y profesional. El 50 por ciento de la materia se imparte en el laboratorio de Redacción y Diseño, donde hay instalados medio centenar de iMac, lo que permite realizar un seguimiento individualizado del alumno y comprobar su evolución durante el cuatrimestre. Este aspecto autónomo se complementa con la participación en tareas optativas que quedan publicadas en el campus virtual para que sus esfuerzos resulten visibles y alabados por la comunidad. Dado el carácter optativo de estas actividades complementarias, una de las funciones del equipo docente consistió en dotarlas del atractivo necesario para estimular la participación del alumno, como se detallará más concretamente en los siguientes apartados.

OBJETIVOS

- Combinar la innovación tecnológica con la innovación pedagógica.
- Impulsar el desarrollo de competencias digitales en el alumnado.
- Formar alumnos más competitivos, capaces de generar nuevas ideas y productos.
- Introducir al alumno en la publicación de contenidos de calidad en Internet.
- Ofertar conocimientos útiles y actualizados que respondan al contexto periodístico actual.
- Dotar al alumno de un espacio de aprendizaje continuo, complementario a las clases presenciales.
- Implicar más a los alumnos en la enseñanza generándoles un rol activo en el proceso e incrementando sus competencias mediante un modelo abierto de educación donde construyan parte de los contenidos del curso y aprendan de otros actores alternativos a la figura del profesor.
- Desarrollar en el alumno las bases del aprendizaje autónomo, fomentando su dimensión autodidacta y capacitándolo para actualizar sus conocimientos cuando haya concluido sus estudios.
- Aproximar al estudiante a la cultura de la participación, creando espacios en el campus virtual donde pueda publicar regularmente trabajos así como revisar los del resto de forma que puedan aprender de mejoras y errores.
- Construir tutoriales a la carta, que permitan al alumno reproducir una clase práctica tantas veces como lo necesiten.
- Obtener un mayor control de la evolución del conocimiento del alumno.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El aspecto más complejo de la materia radica en su dimensión práctica, ya que por primera vez se enfrentan a tres aplicaciones informáticas (*QuarkXPress*, *PhotoShop* y *Dreamweaver*) con las que deben desarrollar dos proyectos con calidad profesional: la maquetación de una página de periódico y el diseño de una web personal.

Por esta razón se ha planteado, en primer lugar, un sistema de evaluación flexible, de forma que cada alumno ha podido escoger el que más se ajuste a sus preferencias o circunstancias personales y profesionales, entregando tales proyectos durante el curso (evaluación continua) o realizando, en los casos en que no se han sentido capacitados para dicha entrega o no han asistido con asiduidad a las prácticas, un ejercicio práctico equivalente al final del cuatrimestre.

El uso del Campus Virtual como recurso motivador y facilitador del aprendizaje ha sido, asimismo, fundamental. No sólo para poner a su disposición todo el material teórico de la asignatura, sino, más allá, como espacio para la realización de actividades individuales y grupales. Así, para facilitar la orientación del alumno durante la asignatura y mejorar su calificación final, se han premiado las intervenciones que siempre con carácter voluntario realizaban en dos espacios fundamentalmente: los foros y las wikis. Ambos han servido para recolectar la inteligencia colectiva del grupo, tal y como se detalla a continuación.

1) Foros. Se ha desarrollado una triple tipología:

- Foros para resolución de dudas. Concebidos para que cualquier miembro de la asignatura, tanto profesores como alumnos, resolvieran las dudas planteadas y/o recomendaran tutoriales relativos a las citadas aplicaciones informáticas en las que se basan sus proyectos.
- Foros para la exposición de trabajos. Para repasar los elementos tipográficos, analizar el cambio de diseño de *La Opinión de Málaga*, o compartir los resultados del uso de la herramienta del proyecto digital *Robotype*, que les ha permitido demostrar su creatividad con la tipografía construyendo dibujos a base de letras y números.

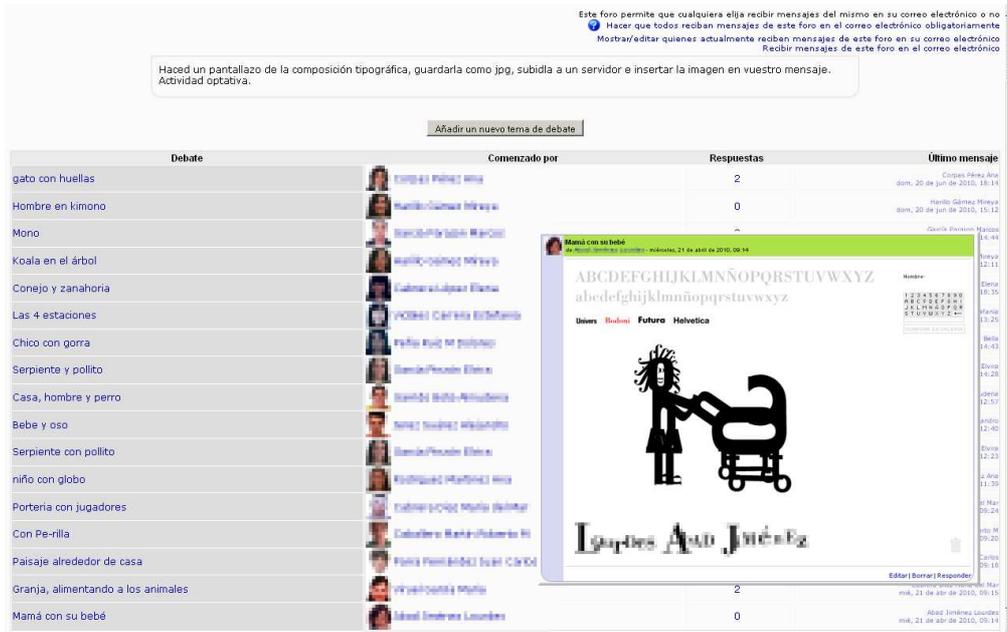


Imagen 1: La creatividad tipográfica de los alumnos se ha expuesto en uno de los foros.

- Foros de debates. Han expuesto su reflexión personal sobre medios sociales, al compartir su experiencia de uso con el resto de compañeros. También han iniciado un debate sobre la crisis de la prensa, cuyo punto de partida fue la proyección del reportaje audiovisual en clase “La tormenta de papel”.



Imagen 2: Los foros han servido también para compartir experiencias sobre el uso de medios sociales.

2) Wikis. De forma voluntaria y rotatoria, cada semana un grupo de entre dos y cinco alumnos se ha coordinado para publicar en la wiki colectiva de su grupo de prácticas las anotaciones tomadas durante las mismas, cuidando que no existieran reiteraciones ni omisiones de los aspectos tratados. La calidad y complejidad de sus intervenciones han influido en su calificación, de modo que quien ha publicado sólo texto ha obtenido un reconocimiento menor que quien ha acompañado sus aportaciones de imágenes, previamente editadas y alojadas en servidores externos. Con esta herramienta los alumnos, además de repasar semanalmente la materia, se han convertido en autores de su propio manual práctico de la asignatura, lo que ha permitido al profesorado comprobar secuencialmente que sus explicaciones eran comprendidas correctamente.



Imagen 3: Detalle de una de las Wikis elaboradas colectivamente por los alumnos.

Para evaluar el resultado de la experiencia, se elaboró un cuestionario en el que el alumno debía valorar distintos aspectos de la materia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Durante 2009-10, el 83,2 por ciento de los alumnos decidieron acogerse voluntariamente al sistema de evaluación continua, basado en la entrega de proyectos individuales durante el curso, frente al 16,8 por ciento que escogió la realización del examen final, a veces influidos por incompatibilidad de horarios con otras materias, con sus empleos o alguna enfermedad. Además, el 56 por ciento realizó alguna de las actividades complementarias para obtener una mejor calificación final. Este sistema de premios ha permitido que las notas finales hayan sido elevadas, y la competitividad generada ha permitido que se entreguen todas las matrículas de honor que estaban disponibles (el 5 por ciento del alumnado).

Otro de los resultados observados con la implantación de las wikis ha sido una drástica reducción de dudas planteadas en los Foros, ya que las wikis han funcionado como tutoriales que permitían repasar e incluso repetir en otra localización las clases prácticas.

Además, durante el curso 2009-2010 los grupos prácticos y teóricos se han distribuido entre dos profesoras, por lo que gracias al campus virtual se ha logrado una mayor unidad y coordinación de la asignatura.

El éxito de la experiencia no sólo en cuanto a rendimiento académico sino en cuanto a satisfacción del alumnado (un 76,6 por ciento de los que respondieron al cuestionario final han visto sus expectativas cumplidas y tan sólo un 10 por ciento valora la asignatura de forma negativa) ha favorecido no solo su continuidad, sino su aplicación a otras materias de licenciatura, grado y posgrado en Periodismo, interesadas en trabajar en materia de competencias digitales y desarrollar la inteligencia colectiva. Así los alumnos utilizan el campus virtual para explicar el *making off* de un reportaje multimedia, recomendar nuevas aplicaciones, debatir temas de actualidad que afectan al futuro de su profesión, e incluso exponen y debaten nuevas herramientas metodológicas detectadas. En definitiva, aplicaciones concretas de

aprendizaje cooperativo que reflejan una apuesta por la horizontalidad de la enseñanza, que revaloriza la capacidad del alumno.

Desde la perspectiva del docente, ciertamente su labor se torna más compleja al apostar por una evaluación continua que resulte atractiva para el alumno. Sin embargo, su evolución y su implicación compensan este esfuerzo de motivación constante, que nada tiene que ver con sistemas de evaluación basados exclusivamente en el examen final que tratan de medir la valía del estudiante de forma superficial, al estar influidos por las leyes del azar.

BIBLIOGRAFÍA

BAUEROVÁ, D. y SEIN-ECHAULCE, M.L. (2007). Herramientas y metodologías para el trabajo cooperativo en red en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 21, núm. 1, 69-84.

DOMINGO, J.; ALMAJANO, M.P.; MARTÍNEZ, H. y SEGURA, J. (2010). El aprendizaje cooperativo 2.0. Jornada sobre Aprendizaje Cooperativo. 2 de julio de 2010. Barcelona

GARCÍA, A. (2008). Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje cooperativo: una experiencia con Facebook. *Periodismo, Comunicación y Sociedad*, 5, pp. 49-59.

PALOMO, B. (2008). Propuesta de un modelo virtual para la asignatura 'Periodismo interactivo y creación de medios digitales'. *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, 36, pp. 183-195.

RICCI, F. (2009). "Las comunidades de práctica en un mundo de En *Learning Review*, núm.26. Enero-Marzo 2009. <<http://www.learningreview.com/e-learning/articulos-y-entrevistas/1480-las-comunidades-de-prica-en-un-mundo-de-ple>> (21/10/10)

SÁNCHEZ, M. (2010). "Innovando hacia la Universidad 2.0: experiencias desde la UNIA". Seminario *El empleo de la Web 2.0 en la educación universitaria: una propuesta para afrontar los retos del Plan Bolonia*. Universidad de Granada, 17 al 23 de junio de 2010. <<http://www.slideshare.net/innovaciondocenteunia/innovando-hacia-la-universidad-20-experiencias-desde-la-universidad-internacional-de-andaluca>> (21/10/10)



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL NUEVO MÁSTER EN
FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA**

Rafael M. Conde Álvarez y Enrique España Ramos

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga

rfconde@uma.es; enrienri@uma.es

TEMA

La literatura sobre formación del profesorado pone especial énfasis en la importancia de definir el modelo de profesor/a que se desea formar. Desde nuestro punto de vista la formación inicial del profesorado debe contribuir a desarrollar el papel del profesor/a como agente reflexivo y crítico (Stenhouse, 1984 y Pérez-Gómez, 1992), capaz de incorporar la investigación y la innovación al aula para mejorar su práctica docente (Gil y Vilches, 2001; Imbernón, 2002).

El plan de estudios del nuevo Máster en Profesorado de Educación Secundaria incluye, dentro del módulo específico la materia “Innovación docente e iniciación a la investigación educativa (área de Ciencia y Tecnología)” con objeto de promover el desarrollo de competencias como las relacionadas con el conocimiento y manejo de propuestas docentes innovadoras o con la capacidad de desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

Para ello, esta materia como el resto de materias del Máster, se enfrenta al difícil reto que supone el hecho de que los alumnos y alumnas del Máster perciban que las competencias docentes para las que se están formando son puestas en prácticas por el propio profesorado del Máster.

En este sentido, en la elaboración y puesta en práctica de la programación de esta materia se ha prestado especial atención a la creación de un contexto que favoreciera el desarrollo de estas competencias por parte del alumnado, prestando especial atención al trabajo cooperativo y la utilización del Campus Virtual como recursos al servicio de estos objetivos.

PALABRAS CLAVE

Máster Profesorado Secundaria, Innovación educativa, Competencias, Campus Virtual, Trabajo Cooperativo.

CONTEXTO

La experiencia se ha realizado durante el curso 2009/10, en el contexto de la asignatura “Innovación docente e iniciación a la investigación educativa”, con un grupo compuesto por un total de 56 alumnas/os matriculados en las especialidades de Física y Química y Biología y

Geología del Máster en Profesorado de Educación Secundaria en la Universidad de Málaga. La asignatura ha sido impartida simultáneamente por los dos autores de este trabajo.

Las tres horas semanales de clase presencial han estado divididas en 2 sesiones de hora y media de duración cada una. A su vez, se contaba con un espacio en el Campus Virtual de la Universidad de Málaga.

OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo se centran en el diseño y experimentación de actividades que favorezcan el desarrollo de competencias relacionadas con el conocimiento y el manejo de propuestas docentes innovadoras en los estudiantes de la asignatura Innovación docente e iniciación a la investigación educativa del Máster en Profesorado de Educación Secundaria, prestando especial atención al trabajo cooperativo y la utilización del Campus Virtual como recursos al servicio de estos objetivos.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia que se describe a continuación se centra en los aspectos de la asignatura relacionados con la innovación educativa. El trabajo se estructura a partir de la realización de un proyecto de trabajo en grupo consistente en el diseño de un proyecto de innovación docente en un centro de secundaria en torno a un tema elegido por el grupo. En total se crearon 12 grupos de trabajo con un número de integrantes que oscilaba entre 3 y 5.

Antes del inicio de los trabajos, se planteó un debate en clase sobre lo que se entiende por innovación docente y a continuación los profesores realizaron una introducción a este marco conceptual, seguido de la exposición de dos ejemplos prácticos de proyectos de innovación educativa.

Una vez que el alumnado contaba con la información necesaria para el inicio del trabajo programado, se pasó a explicar el contenido del proyecto. Para ello, y con objeto de darle un carácter funcional y práctico, se tomó como punto de partida la convocatoria para el curso 09/10 de proyectos de innovación educativa por parte de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (ORDEN de 14 de enero de 2009; Boja 21, de 2 de febrero de 2009).

Para el desarrollo de los proyectos cada grupo contaba con una wiki en el Campus Virtual que podía ser editada por todos los miembros del grupo, a la vez que estaba abierta para que toda la información contenida en la misma quedara disponible para todos los grupos, con el objeto de facilitar el aprendizaje colaborativo y la interacción con los profesores. En paralelo, se creó en el Campus Virtual un foro de debate y resolución de dudas. Por otra parte, en cada sesión de trabajo presencial se dedicó un tiempo para que los grupos hicieran una exposición pública de la evolución de sus trabajos, de los problemas surgidos, de sus dudas, etc. De esta forma el trabajo de cada grupo podría ir mejorando a partir de la crítica y comentarios del resto de compañeros y profesores.

En esta dinámica de trabajo, los profesores realizaron una revisión continua de las distintas fases de los trabajos. Para ello, se establecieron de forma voluntaria una serie de fechas parciales de revisión, en las cuales los profesores revisaban y comentaban la información presente hasta el momento en las wikis de los grupos. Dichas revisiones se realizaron directamente en la wiki de cada grupo, estando igualmente abierta a toda la clase. También se estableció un horario de tutorías presenciales voluntarias.

Una vez concluidos los trabajos, los diferentes grupos debieron hacer una exposición de los trabajos. Durante estas exposiciones se realizaron también tareas de coevaluación.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Para evaluar esta experiencia nos vamos a centrar en la importancia que conceden los estudiantes a la innovación educativa en la formación inicial del profesorado y en los aspectos positivos y negativos más destacados por ellos, además de las reflexiones hechas por los profesores a partir de sus registros en los diarios de aula.

El principal instrumento de recogida de datos ha sido un cuestionario con preguntas abiertas, disponible a través del Campus Virtual. Otras fuentes han sido los foros en el campus virtual, los trabajos realizados por el alumnado, así como los registros tomados por los profesores de la asignatura.

De los 56 alumnos matriculados en la asignatura 30 han cumplimentado el cuestionario. De éstos, el 57% pertenecía a la especialidad de Biología y Geología y el 43% a la de Física y Química. El 70% han sido alumnas y un 30% alumnos.

A continuación se comentan los resultados obtenidos a partir del análisis de tres de las preguntas del cuestionario.

La mayoría de los estudiantes piensan que la innovación educativa debe formar parte de la formación inicial de los profesores/as (26 respuestas), sobre todo al considerar que la formación recibida les sería de utilidad para su aplicación como herramienta de mejora en la práctica docente (14 respuestas).

“Si, ...para mejorar su docencia y hacerla accesible y útil.”

Otros 4 alumnos manifestaron la utilidad de la innovación educativa para un cambio de perspectiva en el profesorado.

“...hay que adaptarse y evolucionar en la enseñanza a la vez que la sociedad, no quedarse estancado.”

Por otro lado, 4 alumnos manifestaron que la innovación docente no debería formar parte de su formación inicial al considerar que es necesario acumular experiencia primero.

“No,... la innovación la debe incorporar el docente una vez que acumule alguna experiencia.”

En cuanto a los aspectos positivos destacados por los estudiantes en más de la mitad de las respuestas se hizo referencia a la metodología de trabajo. En particular, los alumnos/as destacan la exposición pública de los trabajos (11 respuestas):

“...La exposición pública ha sido impactante para mí ya que me asombré la tranquilidad con la que expuse el trabajo ya que en la carrera cuando había que exponer estaba siempre muy nerviosa...”

Igualmente en 11 respuestas se hace alusión al sistema de seguimiento continuo del trabajo por parte del profesorado, mediante correcciones parciales en las wikis:

“El seguimiento y colaboración del profesor a la hora de corregir los trabajos y dudas ha sido inmediato y eficaz.”

también destacan el uso de wikis abiertas (3 respuestas)

“Aunque hemos encontrado dificultades, entre las wikis de otros compañeros y los profesores, finalmente ha sido un trabajo satisfactorio”

Al igual que ocurría con los aspectos positivos, también son mayoría las respuestas (19) que citan aspectos negativos en relación con la metodología de trabajo. En especial se hace alusión a una falta de información de partida, para el inicio de los trabajos (8 respuestas)

“...Se suponía que sabíamos muchas cosas y no las sabíamos.”

Nombrando igualmente como aspecto negativo el hecho de tener que coordinar horarios para trabajar en grupo. (2 respuestas)

“...muy difícil conseguir que cuatro personas con miles de ocupaciones se reúnan varias veces para realizar los trabajos...”

En relación con la metodología también se cita como aspecto negativo ciertos fallos en el funcionamiento de la wiki (1 respuesta).

“...y lo mal que iba la wiki.”

Después de la metodología, la falta de tiempo y la acumulación de trabajo son otros aspectos destacados desde un punto de vista negativo (18 respuestas).

“...ha sido problema de querer abarcar todas las asignaturas el trabajo en grupo...”

Del análisis de otras fuentes de información, tales como la participación de los alumnos en foros del campus virtual, diario de campo, se pueden resaltar los siguientes aspectos:

- La participación del alumnado en el foro de trabajo ha sido prácticamente nula. Algo mayor fue la participación en las tutorías.
- Un importante número de grupos de trabajo no hizo uso del sistema voluntario de entregas parciales para la revisión continua del trabajo en la wiki del campus virtual.
- La principal fuente de quejas del alumnado estuvo relacionada con la falta de tiempo para abordar el trabajo de esta y otras materias.

Conclusiones y propuestas de mejora

Una mayoría de los estudiantes que ha seguido esta experiencia considera que la innovación educativa debe formar parte de la formación inicial del profesorado, sobre todo al considerar que la formación recibida les sería de utilidad para de mejora de la práctica docente.

En cuanto a los aspectos positivos destacados por los estudiantes en relación con la realización del trabajo de iniciación a la innovación educativa destacan la exposición pública de los trabajos, el seguimiento continuo por parte del profesorado, mediante revisiones parciales en las wikis, así como la consulta libre de las mismas.

Sobre los aspectos negativos se resalta la falta de información de partida para el inicio de los trabajos, el propio trabajo en grupo con las dificultades de tiempo, etc.

El uso de una metodología de trabajo basada en proyectos con un aprendizaje de tipo cooperativo y con un importante apoyo en el Campus Virtual como el usado en esta experiencia difiere de los esquemas habituales de enseñanza, lo que supone, de partida, cierta incertidumbre el alumnado. Por ello, se considera necesario un mayor esfuerzo por parte del profesorado en aclarar los nuevos esquemas en la dinámica de trabajo, debiéndose insistir desde el inicio tanto el recorrido a realizar como en la meta que se pretende alcanzar.

Consideramos muy positivo el dinamismo y la interactividad del campus virtual pero ha de tenerse en cuenta que puede derivar en una excesiva carga de trabajo para el alumnado y el profesorado, lo que hace necesario una mayor coordinación entre el profesorado de las distintas materias.

Para seguir avanzando en la investigación en este campo, para Carlone (2003) son fundamentales los estudios que muestren las actitudes del profesorado ante las propuestas de innovación.

BIBLIOGRAFÍA

CARLONE, H. (2003). Innovative science within and against a culture of 'achievement'. *Science Education*, 87, 307-328.

GIL, D. y VILCHES, A. (2001). Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la Escuela*. 43, 27-37.

IMBERNÓN, F. (2002). La investigación-acción educativa como herramienta en la formación del profesorado. En IMBERNÓN, F. (Coord.). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado*. Barcelona: Graó.

ORDEN de 14 de enero de 2009 en Boja nº 21, de 2 de febrero de 2009, por la que se regulan las medidas de apoyo, aprobación y reconocimiento al profesorado para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares.

PÉREZ GÓMEZ, A. (1992). La función y formación del profesor/a en la enseñanza para la comprensión. Diferentes perspectivas. En J. Gimeno y A. Pérez (Coords). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

STENHOUSE, L. (1984). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN ENTORNOS DIGITALES
PARTICIPATIVOS. ANÁLISIS Y REFLEXIÓN A TRAVÉS DE UN ESTUDIO DE
CASO: EL CONCEPTO DE DISEÑO Y SU FUNCIÓN SOCIAL**

Nuria Rodríguez Ortega

Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga

nro@uma.es

TEMA/PROBLEMA

Metodología didáctica: aprendizaje cooperativo (Tema principal)
Recursos didácticos (Tema secundario)

PALABRAS CLAVE

Web 2.0, conectivismo, inteligencia colectiva, universidad expandida

CONTEXTO

Esta comunicación muestra la experiencia desarrollada en el marco del proyecto de innovación educativa PIE08/043 (*Web 2.0, conectivismo y estrategias didáctico-formativas para el EEES a través de un estudio de caso: el concepto de diseño y su función social*), adscrito a la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial de la Escuela Politécnica Superior. En concreto, las asignaturas participantes han sido *Estética y Diseño Industrial* (1º curso), *Expresión Artística* (1º curso), *Diseño asistido por ordenador* (2º curso) y *Sistemas de representación tridimensional aplicadas al diseño industrial* (2º curso), por lo que el número de alumnos participantes se sitúa en los 225. No obstante, esta comunicación se va a centrar únicamente en la acción desarrollada en el marco de la asignatura *Estética y Diseño Industrial*, perteneciente al área de conocimiento de Historia del Arte, que ha contado con la participación de 80 alumnos¹.

El objetivo general del proyecto ha sido ensayar estrategias didáctico-formativas orientadas a propiciar una comprensión más significativa y relevante del concepto de diseño y su función social, uno de los componentes curriculares básicos de esta titulación. Con este objetivo

¹ En el marco del PIE se han puesto en marcha diversas estrategias didáctico-formativas. Sin embargo, y a fin de respetar los límites acotados que son propios de este tipo de textos, he considerado más conveniente centrar la atención en sólo una de ellas, en aras de su mejor explicación y comprensión.

genérico se pretendía encontrar vías factibles a través de las cuales encauzar una problemática que viene arrastrando este título desde su implantación en el curso académico 2000-2001: la dificultad que tienen los estudiantes para asimilar la naturaleza compleja y multifacética del diseño, y para interiorizar un concepto propio, crítico y autónomo sobre éste y su función en nuestro mundo contemporáneo. Una cuestión en absoluto baladí si tenemos en cuenta que el diseño constituye el núcleo central de su futuro ejercicio profesional.

OBJETIVOS

Objetivos específicos.

1. Analizar de qué manera los recursos de interacción relacionados con la web 2.0 pueden ser facilitadores de procesos de enseñanza-aprendizaje basados en la producción cooperativa de conocimiento.
2. Reflexionar sobre las posibilidades pedagógicas de los conceptos «multitudes inteligentes» (Reinhold, 2000) e «inteligencia colectiva» (Lévy, 1994, 1998). En relación con ello, desarrollar experiencias de aprendizaje en plataformas sociales abiertas de la Red a fin de verificar su capacidad formativa.
3. Examinar determinados planteamientos didácticos y sus posibilidades de aplicación en procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente los relacionados con el Constructivismo Social y el aprendizaje conectivo de G. Siemens (2006)². Concretamente, nuestra reflexión se ha centrado en cuatro criterios metodológicos:
 - a) producción de conocimiento a partir de la interconexión de las diferentes ideas aportadas por cada uno de los alumnos participantes, y de éstas, a su vez, en un contexto de interactividad más amplio, como es la Red en toda su amplitud;
 - b) producción cooperativa de conocimiento a través de la realización de actividades basadas en el debate y la reflexión compartida;
 - c) uso de las ideas previas y de los referentes más cercanos para la producción de conocimientos integrados en la experiencia de los sujetos que aprenden;
 - d) producción de conocimiento a través de actividades basadas en la estimulación de la creatividad, la evocación, la apropiación simbólica y la emotividad, entendidas todas estas capacidades como motores del desarrollo cognitivo.

Por su parte, la aplicación de estas estrategias sobre el concepto de diseño se ha entendido como un estudio de caso extrapolable a otras materias, en cuanto que el fin último ha sido explorar estrategias orientadas a facilitar una comprensión más significativa y relevante de contenidos de carácter teórico-conceptual.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En los planes de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial, la aproximación al concepto de diseño pertenece curricularmente a la asignatura *Estética y Diseño Industrial*. Hasta ahora, la metodología que hemos venido utilizando para la enseñanza de contenidos teórico-conceptuales ha estado basada en los modelos didácticos tradicionales, es decir, repaso de los diferentes planteamientos ideológicos y de las diversas conceptualizaciones

² Teoría del aprendizaje en la sociedad digital desarrollada por G. Siemens (*Knowing Knowledge*, 2006, disponible en www.knowingknowledge.com), que propugna la tesis de que la educación no es un proceso de transmisión de información, sino de generación de la misma a través, fundamentalmente, de la conexión de ideas y el establecimiento de redes.

que se han dado a lo largo de la historia sobre el diseño a través de las fuentes bibliográficas y los textos de referencia. Este modelo metodológico, muy académico, si bien favorece la formación cultural de los alumnos en aquellos aspectos relacionados con su propia disciplina, propicia, en cambio, un tipo de conocimiento memorístico y acumulativo al estar basado en la lectura y estudio de fuentes de referencia ajenas; en cuanto tal, poco perdurable en el tiempo y nulamente integrado en la experiencia personal y en el pensamiento individual de los estudiantes. Pues bien, éste ha sido justamente el aspecto que se ha pretendido redefinir e innovar a través de un enfoque que ha buscado la participación activa, la creatividad, el intercambio de ideas, el debate crítico y la producción cooperativa de conocimientos³.

Hemos utilizado como modelo educativo de base el del *escenario basado en objetivos*, por su capacidad para estimular la participación de los alumnos/as. Así, las estrategias didáctico-formativas han girado en torno a la construcción de un recurso digital común que se ha elaborado a través del trabajo de todos los alumnos participantes en este proyecto. Este recurso digital es el que hemos denominado *Diseño_UMA. Galería abierta de diseño*.

En líneas generales, *Diseño_UMA* constituye una galería virtual conformada por imágenes que fotografían al azar objetos de diseño que conviven con nosotros en nuestro contexto cotidiano. Su objetivo es explorar de qué modo los sujetos –nuestros estudiantes– perciben esos objetos que ven en su vida cotidiana y cómo se relacionan con ellos.

Para su desarrollo, se pensó en crear un recurso específico siguiendo el modelo de las plataformas de redes sociales. Sin embargo, a lo largo del proyecto comprendimos que era más conveniente utilizar los repositorios ya existentes en la Red, ya que el trabajar en plataformas de redes sociales activas atiende mejor a la filosofía de la web 2.0 y de la *Universidad Expandida* (Martín-Barbero, 2009), que propugna el uso de estas redes sociales como extensión y amplificación de los entornos de aprendizaje convencionales –el aula–. Sin duda, la red social más adecuada para nuestros objetivos era Flickr.

El desarrollo de *Diseño_UMA* ha implicado diversas actividades⁴.

1º. En primer lugar, se pidió a los estudiantes que tomaran fotografías de aquellos objetos de diseño que de manera casual fuesen encontrando en su entorno próximo, y que les sugirieran alguna idea sobre qué es el diseño y cómo lo utilizamos en nuestra vida cotidiana. Con esta actividad, se pretendió trabajar los siguientes aspectos:

- a) que el contacto con el concepto de diseño se realizara a partir de los referentes concretos, próximos y conocidos;
- b) situar las fuentes del conocimiento fuera del aula;
- c) trabajar la idea del *hallazgo inesperado* como base de la generación de procesos de aprendizaje, frente a los modelos más académicos basados en estrategias previamente estructuradas, que tienen el inconveniente de encorsetar la generación de conocimientos en los marcos establecidos, sin dejar entrar en estos procesos el componente de azar y de casualidad (*serendipity*);

2º. En segundo lugar, los estudiantes tuvieron que publicar las fotografías captadas en la comunidad *Diseño_UMA*, un grupo de Flickr creado específicamente para tal fin. En el momento de su publicación, los alumnos/as tuvieron que acompañar su imagen de un texto evocativo que describiese lo que a su juicio la imagen sugería en relación con el concepto de diseño y su función social. [Fig. 1].

³ No quiero decir en absoluto que se haya abandonado la lectura y estudio de estas fuentes de referencia, sino que se han buscado métodos de aprendizaje que las complementen de manera más significativa.

⁴ El Campus Virtual de la Universidad de Málaga nos ha servido de plataforma para la publicación de las directrices e indicaciones de cada una de las fases del trabajo. Asimismo, los estudiantes han contado con el correspondiente foro para debatir aspectos relacionados con el desenvolvimiento de la actividad.

The image shows a screenshot of a Flickr page. The main content is a photograph of a tall, slender, green glass bottle of olive oil, positioned on a ledge overlooking a town. A hand-drawn circle highlights the caption 'Botella de aceite' and the text 'El diseño es calidad.' below it. The page includes navigation menus, a search bar, and a comment section with a user's text about the bottle's design.

Fig. 1. Fotografía de un objeto con un texto que expresa lo que éste sugiere al estudiante en relación con el concepto de diseño.

En el momento de almacenarlas en Diseño_UMA, los alumnos también tuvieron que etiquetar las imágenes con una serie de palabras que describiesen suficientemente la concepción del diseño que la imagen sugería. Lo que se pretendía con esta actividad era reflexionar sobre las potencialidades didáctico-pedagógicas del denominado etiquetado social. [Fig. 2]

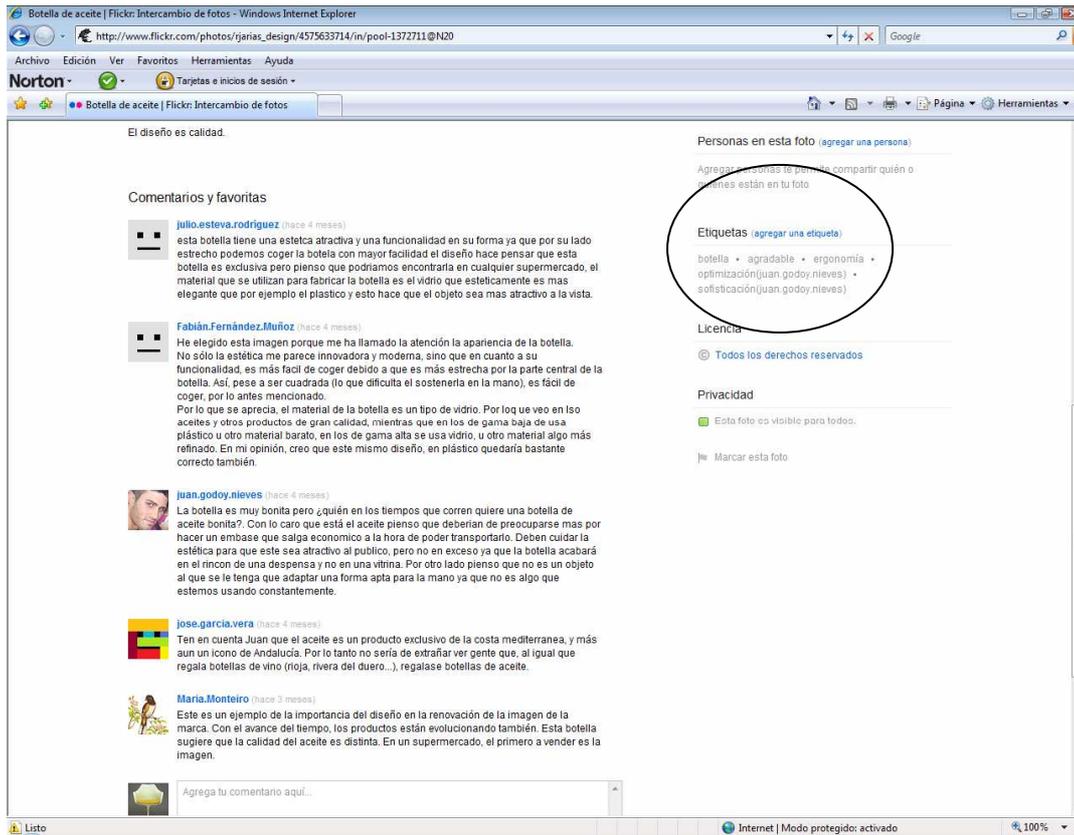


Fig. 2. Etiquetas que sintetizan el concepto de diseño sugerido por el objeto.

3º. Una vez almacenadas, se pidió a los estudiantes que añadieran sus propias apreciaciones y etiquetas a las imágenes captadas por sus compañeros. De este modo, lo que en un primer momento parecía ser sólo una galería de imágenes pasó a funcionar como una comunidad virtual en la que los alumnos intercambiaban y debatían sus diferentes ideas sobre el diseño. [Fig. 2].

Con esta actividad, se ha pretendido incentivar la construcción colectiva de conocimientos y el desarrollo del pensamiento crítico, pues, si bien los alumnos podían cuestionar las propuestas de otros compañeros, para ello debían ser capaces de argumentar sus propias propuestas de una manera razonada. [Fig. 3].

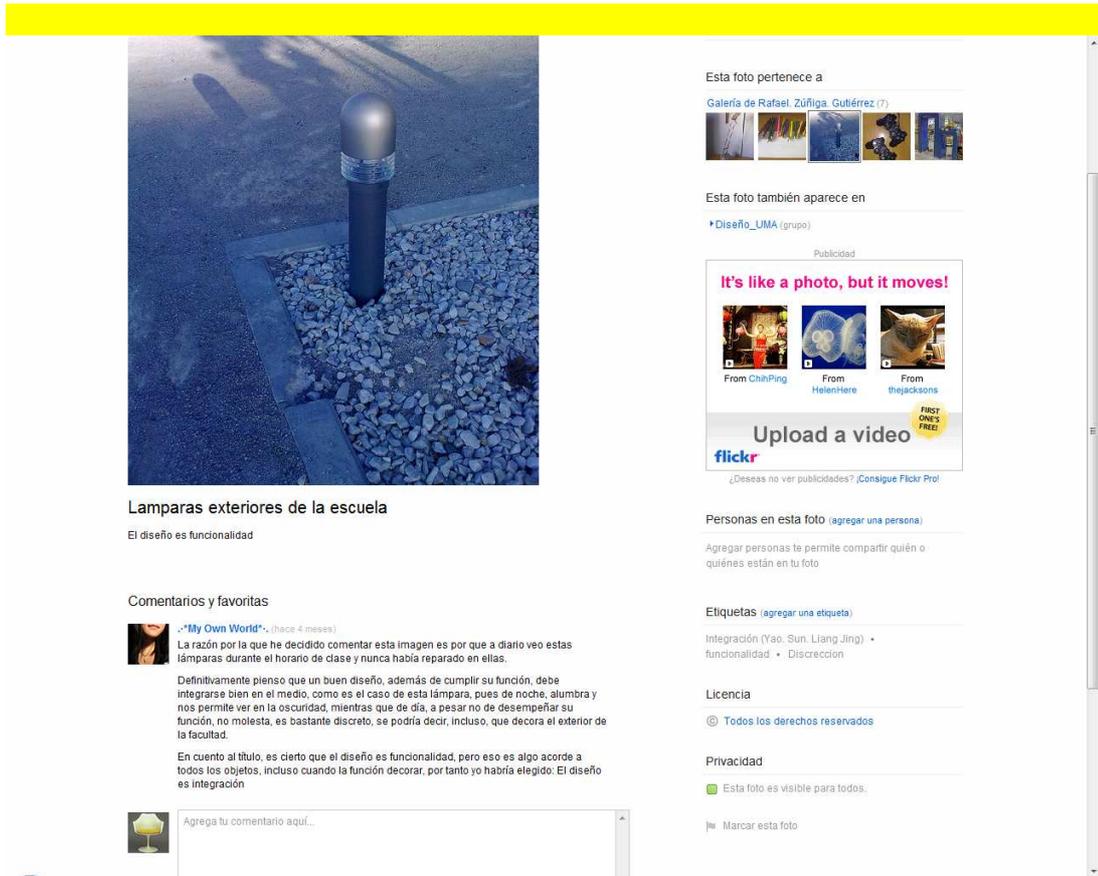


Fig. 3. Una estudiante argumenta por qué no está completamente de acuerdo con el texto que acompaña esta imagen.

4. La última actividad que se les propuso a los estudiantes fue la elaboración de un comentario, publicado en Flickr en la sección de debates, en el que debían exponer su concepción actual del diseño, y cómo ellos habían percibido la evolución experimentada desde el inicio del curso. [Fig. 4]. Estos comentarios estuvieron igualmente abiertos a las apreciaciones del resto de compañeros.

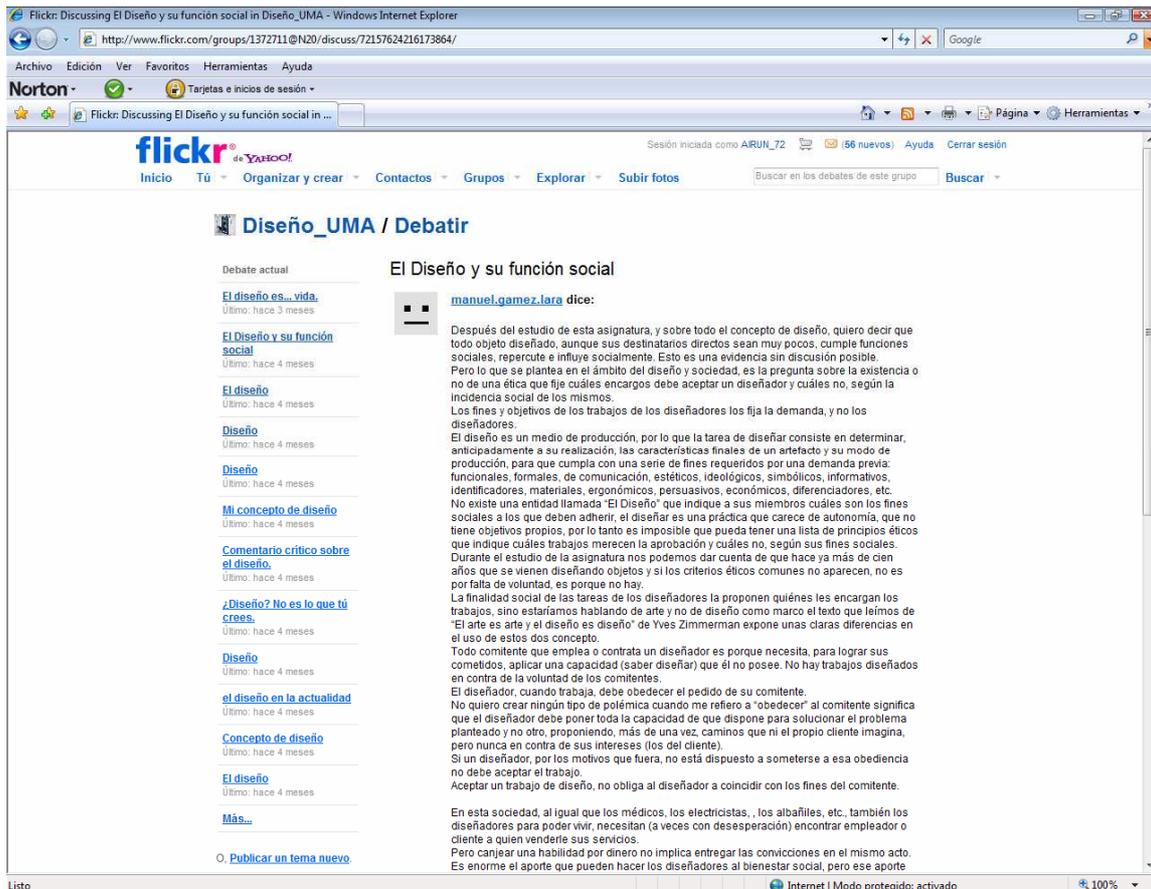


Fig. 4. Comentario crítico de un estudiante.

Por lo que concierne a la evaluación y seguimiento, las tareas asignadas han sido objeto de un seguimiento continuo, evaluándose tanto su ejecución como el funcionamiento colectivo de los alumnos/as. Para ello, se han utilizado las tutorías-seminarios presenciales –una hora de clase a la semana estaba dedicada a este fin- y las teletutorías a través de Moodle.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El resultado efectivo de la experiencia desarrollada ha sido el repositorio Diseño_UMA, elaborado por los alumnos/as (<http://www.flickr.com/groups/1372711@N20>).

Este repositorio nos permite ver cómo los estudiantes han ido evolucionando en su comprensión del concepto de diseño, desde una idea más intuitiva, basado en concepciones convencionales, según se puede comprobar en las primeras fases a través de las palabras con las que tuvieron que etiquetar las imágenes; hacia un concepto más crítico, elaborado y autónomo, que es el que se expone en el comentario final. En el desarrollo de este concepto convergen también las lecturas de las fuentes historiográficas de referencia. La diferencia respecto de años anteriores radica en que los estudiantes, al trabajar paralelamente en la elaboración de un concepto propio extra-libresco, han podido confrontar lo que leían con las ideas que ellos estaban elaborando con la ayuda de los ejercicios propuestos, lo que les ha permitido posicionarse ante estas lecturas desde una perspectiva más crítica.

El ejercicio de etiquetado ha supuesto en sí mismo un instrumento muy interesante para conocer cuáles son las categorías fundamentales que definen la concepción del diseño por parte de los

estudiantes. Así, utilizando la funcionalidad de Flickr a través de la cual recuperamos las etiquetas más utilizadas, obtenemos el siguiente resultado [fig. 5]:

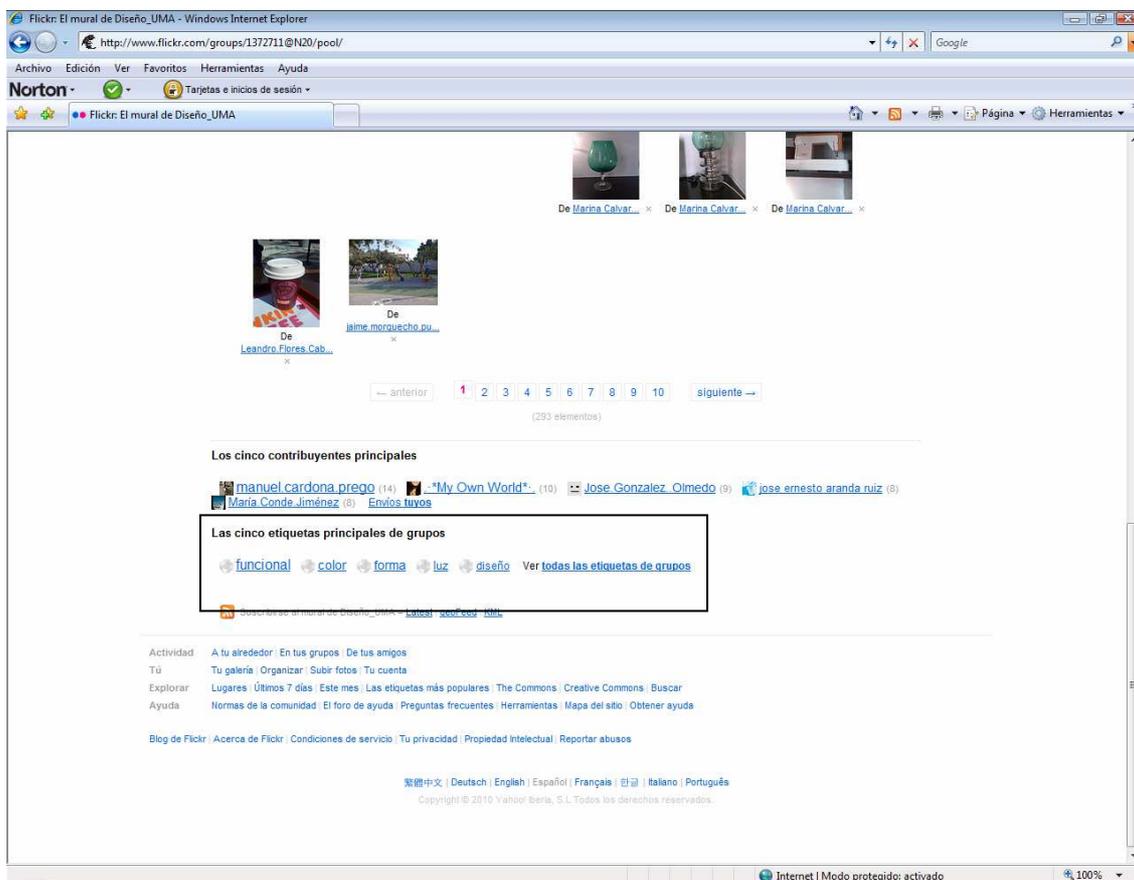


Fig. 5. Las seis etiquetas más utilizadas.

Finalmente, y por lo que respecta a la adquisición de competencias, se ha observado una mejora en el desarrollo del pensamiento autónomo y crítico, de las destrezas argumentativas, de la capacidad para trabajar colaborativamente compartiendo objetivos comunes; competencias procedimentales relacionadas con la autogestión del tiempo y la organización de las actividades; con el uso eficaz y creativo de las TICs; y competencias actitudinales relacionadas con el respeto a la diversidad de ideas y criterios; con la implicación personal en el desarrollo de las actividades; y con la auto-responsabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

LÉVY, P. (1994). *l'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace* París : La Découverte.

LÉVY, P. (1998). *L'intelligence collective, une nouvelle utopie de la communication ?* Disponible en : <http://membres.lycos.fr/natvidal/levy.htm>

MARTÍN-BARBERO, J. (2009). *Ciudad educativa: de una sociedad con sistema educativo a una sociedad del conocimiento y del aprendizaje*. Ponencia impartida en el Simposium

Educación Expandida, organizada por el grupo Zemos98. Disponible en: <http://www.zemos98.org/simposio/spip.php?article4>

REINHOLD, H. (2002). *Smart Mobs. The Next Social Revolution*. Cambridge: Perseus Publishing.

SIEMENS, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Disponible en www.knowingknowledge.com.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ENSAYO DE NUEVAS METODOLOGÍAS DOCENTES. LA ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO SEGÚN LA TÉCNICA DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

**José del Campo Ávila¹, María Eugenia González Cortés², Carmen María Ávila Rodríguez³
Lidia Gómez Pérez⁴ y Jesús Vías Martínez⁵**

*¹E.T.S.Ingeniería Informática. ²Facultad de Ciencias de la Comunicación. ³Facultad de Derecho. ⁴Facultad de Estudios Sociales y del Trabajo. ⁵Facultad de Filosofía y Letras.
Universidad de Málaga*

jcampo@lcc.uma.es, eugenia@uma.es; cmavila@uma.es; lydiagomez@uma.es; mvias@uma.es

TEMA/PROBLEMA

Estudio, experimentación y evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El ABP es “un método de aprendizaje que se apoya en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos” (Barrows, 1986). Viéndolo desde un punto de vista más práctico podemos decir que “el ABP consiste en organizar la clase en pequeños grupos de trabajo para proponerles un problema o reto centrado en una situación contextual similar al trabajo que harán en el futuro. El grupo, bajo la dirección del profesor/a debe definir y evaluar los diferentes aspectos del problema (conceptuales, metodológicos, sociales y emocionales), y, mediante la discusión, ha de llegar a comprender los mecanismos básicos involucrados” (Mérida, 2005: 33).

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje basado en problemas, metodología docente, trabajo colaborativo, problemas reales.

CONTEXTO

Debido a la composición de los miembros del grupo, el contexto es bastante heterogéneo. A continuación detallamos los datos desglosándolos por asignaturas:

- Un grupo de 30 alumnos de la asignatura Informática de Gestión I (Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas). Se trata de una asignatura optativa que se imparte en un laboratorio de informática. Uno de los objetivos es conseguir que los alumnos sean capaces de usar los programas que gestionan hojas de cálculo y una de las dificultades es proponer problemas reales y motivadores para el alumnado.
- Dos grupos compuestos por aproximadamente 75 alumnos de la asignatura Tecnología de la Comunicación Periodística (Licenciatura de Comunicación Audiovisual). Se trata de una asignatura troncal en la que el objetivo era explicar la importancia de la ética periodística en la difusión de imágenes

polémicas. La dificultad estriba en transmitir la responsabilidad real que los alumnos deberán asumir en su futuro ejercicio de la profesión.

- Dos grupos con 280 alumnos de la asignatura Fundamentos de Derecho Público para el Trabajo Social (Diplomatura de Trabajo Social). Esta asignatura es troncal y constituye el primer contacto que los alumnos tienen en su vida académica con una disciplina jurídica.
- Un grupo de 30 alumnos de la asignatura Prácticas de Evaluación Psicológica (Diplomatura de Relaciones Laborales). Esta asignatura es troncal y su objetivo principal es dotar de habilidades y conocimientos acerca de la evaluación psicológica a los futuros diplomados en Relaciones Laborales, para que puedan participar en procesos de selección de personal.
- Un grupo de 50 alumnos de la asignatura Sistemas de Información Geográfica (Licenciatura de Geografía). Se trata de una asignatura troncal en la que los alumnos, mediante prácticas en ordenador, tienen que resolver un ejercicio o un problema con los conocimientos previamente adquiridos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar al alumnado que el conocimiento de principios teóricos es de suma utilidad en la resolución de situaciones prácticas.
- Fomentar el aprendizaje en grupo. El trabajo en equipo ofrece la posibilidad de abrir el diálogo, aprovechando tanto los puntos de acuerdo, como de desacuerdo.
- Motivar al alumnado y hacerle participe en su proceso de aprendizaje, asignándole una mayor responsabilidad en el mismo.
- Pasar de un modelo de transmisión de conocimientos unidireccional, donde el alumno cumple un papel pasivo, a otro bidireccional y adaptado a los criterios que marca el espíritu del nuevo EEES.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En este apartado, nuevamente debido a heterogeneidad de las asignaturas, las experiencias han sido diferenciadas, aunque siempre manteniendo el núcleo compartido de emplear técnicas en las que se usase ABP. Antes de detallar las actividades realizadas según la asignatura, comentaremos la parte del proyecto que se realizó de forma homogénea y que estuvo compuesta por dos apartados:

a) Fase de documentación: búsqueda de bibliografía para conocer en qué momento y contexto surge la técnica, cuáles son las experiencias desarrolladas hasta el momento, en qué áreas de conocimiento se ha aplicado o son susceptibles de ser aplicada, etcétera.

b) Fase de análisis de la asignatura: teníamos que decidir para qué conceptos íbamos a utilizar el ABP. En este sentido era preciso delimitar qué aspecto del programa íbamos a modificar, puesto que no nos parecía conveniente realizar un cambio completo en nuestra forma de impartir la enseñanza. La aplicación debía, por consiguiente, acotarse a un aspecto muy concreto de la materia.

En las reuniones del grupo de trabajo detectamos una dificultad que era común a todos los profesores: el diseño de los problemas. Se trataba de encontrar situaciones que pudieran encontrarse en la vida real y que fuesen, al mismo tiempo, motivadoras y estuviesen conectadas con el concepto que queríamos que los alumnos aprendieran

mediante el ABP. A continuación detallamos las actividades llevadas a cabo según la asignatura:

- **Informática de Gestión I:** consistió en una simulación de un caso real en el que existía un usuario y un desarrollador. Los alumnos elegían uno de los dos perfiles disponibles: usuario (que planteaba un problema nuevo, simple y relevante) o desarrollador (que diseñaba una hoja de cálculo para resolver el problema) y trabajaban en equipo de forma colaborativa. Se exigía que el problema estuviera relacionado con algún cálculo o tarea que se les exigiera en otra asignatura de la carrera. De esta forma los alumnos percibían de forma directa, al menos, un beneficio que los motivara: dispondrían de una herramienta para resolver de forma automática problemas de otra asignatura. Con este trabajo los alumnos se enfrentaban con simulaciones simples de situaciones reales y, además de enfocar el problema que debían resolver desde un punto de vista novedoso, descubrían cómo hacerlo con herramientas y funciones que antes les eran desconocidas.
- **Tecnología de la Comunicación Periodística:** el estudio de la deontología en el ámbito de la comunicación se introdujo con un test inicial para conocer qué recuerdos y opiniones tenían de la cobertura mediática de los sucesos del 11-S, 11-M y 7-J, como tres paradigmas distintos en la cobertura de atentados terroristas de gran magnitud. Fueron preguntas fácilmente abordadas por los alumnos sin necesidad de contar con una formación teórica previa, por tanto, los planteamientos y opiniones vertidas al respecto fueron, por lo general, no demasiado complejas al depender del recuerdo de imágenes y de una información escasa. Posteriormente se recomendó a los alumnos que se documentaran sobre casos polémicos de fotografías o imágenes difundidas en medios de comunicación.
El objetivo final consistió en trabajar en grupos pequeños, de 4 ó 5 alumnos, en los que tuvieron que decidir, simulando ser trabajadores de una empresa periodística, qué documentos publicar y cuáles no de una serie de vídeos e imágenes que fueron mostrados en clase.
- **Fundamentos de Derecho Público para el Trabajo Social:** tras una jornada en la que se les explicaba muy brevemente la existencia de una Ley de Dependencia y de un complicado entramado de Administraciones Públicas que se relacionan con los ciudadanos mediante un procedimiento administrativo común, se les pedía que elaboraran un trabajo en el que tenían que realizar las siguientes tareas:
 - ponerse en contacto con un trabajador social para analizar una situación de dependencia real
 - analizar las características de la Ley de Dependencia
 - realizar un informe donde se explicó qué procedimiento hay que seguir para pedir una ayuda de dependencia
- **Prácticas de Evaluación Psicológica:** en este caso a los alumnos se les planteó el problema real de llevar a cabo un proceso de selección de personal para un puesto concreto en una empresa. Para ello se les presentó la demanda de una empresa real que solicitaba sus servicios, teniendo que asumir el rol de seleccionadores. Se pretendía que este ejercicio facilitara el aprendizaje significativo de los contenidos necesarios para llevar a cabo la selección de personal. Más concretamente, el objetivo de este ejercicio era que los alumnos aprendieran cuáles son las fases del proceso de selección de personal: desde que el psicólogo se entrevista con la empresa contratante hasta que selecciona a los

mejores candidatos. Para ello se fomentó el razonamiento del grupo, la expresión de ideas y la toma de decisiones en el proceso.

- **Sistemas de Información Geográfica:** la actividad se desarrolló durante la última semana de curso, después de que los estudiantes tuviesen una amplia experiencia con el manejo del software y con los contenidos teóricos de la materia. La diferencia con la dinámica normal de clase fue la ausencia de una explicación de los contenidos teóricos antes de resolver el ejercicio práctico. Por tanto, desde un principio se les planteó un problema que ellos tenían que solventar sin conocer los conceptos teóricos. El profesor tomó el papel de guía a la hora de ir encauzando el debate y de ir entregando material bibliográfico con el que construir el conocimiento necesario para resolver el ejercicio planteado. Una vez que desarrollaron los conocimientos teóricos pertinentes, recibieron una tutoría colectiva guiada por el profesor y tomando como base las ideas de los estudiantes.

Aunque en el desarrollo de las experiencias haya existido diversidad, dado que teníamos como punto común el ABP, quisimos que el método de evaluación fuese común para intentar extraer conclusiones que fuesen lo más equiparables posible.

Para ello dispusimos de dos herramientas:

- a) una observadora –Cristina Carmona, colaboradora del grupo– quien recogió en un diario de campo el transcurso de las sesiones, haciendo hincapié en los aspectos susceptibles de mejora
- b) una encuesta que fue distribuida a través del Campus Virtual, para abordar qué valoración otorgaban los alumnos a esta metodología didáctica

Los resultados y conclusiones pueden verse en el siguiente apartado.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tras la puesta en práctica de la metodología, los logros obtenidos parecen ser claros: el alumno se muestra más motivado cuando es capaz de proyectar la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en su futura vida laboral. Estos resultados emanan de la propia percepción de los docentes y se encuentran reforzados por los datos recogidos en las encuestas y en el diario de campo. El trabajo colaborativo, el debate y el proceso de documentación que requiere la búsqueda de soluciones a problemas de cualquier área de conocimiento infunde, además, autoconfianza y un mayor grado de implicación.

También hemos adquirido plena conciencia de los esfuerzos que requiere la implementación del ABP para su desarrollo exitoso. No es suficiente una cuidada planificación de las actividades ni la selección de los problemas para conseguir resultados óptimos. También es necesario contar con el esfuerzo, la responsabilidad y la motivación de los discentes. Éstos han de desempeñar un papel activo y dinámico para conseguir un proceso que sea bidireccional, de retroalimentación entre el profesor y los alumnos.

Para el futuro consideramos que sería conveniente llevar esta experiencia más lejos y aplicarla en un mayor grado dentro de nuestras asignaturas, dándole también un mayor peso en la evaluación. Hemos detectado la utilidad del ABP, ahora la tarea sería una implantación más extensa.

A modo de conclusión, podemos decir que la docencia universitaria adolece frecuentemente de innovación en la puesta en marcha de metodologías dinámicas. Más

allá del mero traslado de contenidos a través de clases magistrales es necesario ensayar técnicas que, como el ABP, logren la adquisición de conocimientos a través de otras vías.

BIBLIOGRAFÍA

BARROWS, H. S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20, pp. 481-486.

GUILLAMET L. y otros (2009): Aprendizaje Basado en Problemas: Estrategia de implantación. *Revista Rol de Enfermería*, 32(2), pp. 44-48.

MÉRIDA SERRANO, R. (2005). Una investigación sobre Aprendizaje Basado en Problemas en el marco del Prácticum de Magisterio. *La Enseñanza en la Universidad*, 57, pp. 31-47.

MOLINA ORTIZ, J. A. y otros (2008). Aprendizaje Basado en Problemas: Una alternativa al método tradicional. *Revista de Docencia Universitaria*, 3 (2).



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
Dirección de Secretariado de Formación de PDI
Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Secretariado de Innovación y Desarrollo Tecnológico

IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ESTUDIO INTERDISCIPLINAR DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (MÁLAGA)

**Enrique Moreno-Ostos, Iñaki Vadillo, Raimundo Real,
Blanca Díez Garretas y Juan Lucena**

Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga

quique@uma.es

TEMA DE TRABAJO

Diseño y desarrollo de una metodología interdisciplinar orientada a la adquisición de competencias en trabajo de campo para estudiantes de Biología y Ciencias Ambientales.

PALABRAS CLAVE

Interdisciplinariedad, aprendizaje cooperativo, coordinación docente, competencias.

CONTEXTO

El Proyecto de Innovación Educativa (PIE) que a continuación se describe se aplicó sobre un grupo heterogéneo de 17 alumnos de Biología y Ciencias Ambientales. Además, el grupo se enriqueció con la presencia de dos alumnos de posgrado y de dos alumnos colaboradores de último año de carrera. El profesorado participante también constituía un grupo interdisciplinar, con docentes pertenecientes a distintas áreas de conocimiento.

Aunque las primeras fases del trabajo se desarrollaron en la Facultad de Ciencias de la UMA, dado el marcado carácter práctico del PIE la mayor parte del mismo se realizó en la cuenca de la Laguna de Fuente de Piedra (Málaga).

OBJETIVOS

El principal objetivo del PIE era fomentar en el alumnado los valores de autonomía, colaboración y responsabilidad personal en el trabajo. Además, pretendíamos promover entre los estudiantes el desarrollo de competencias que les permitan identificar problemas ambientales y proponer soluciones mediante el trabajo cooperativo en grupos interdisciplinares, entre ellas: (i) Ser capaces de organizar un trabajo interdisciplinar; (ii) Ser capaces de trabajar de forma cooperativa en grupos interdisciplinares; (iii) Saber aplicar nuevas tecnologías en estudios de campo; (iv) Adquirir habilidades necesarias para la correcta interpretación de resultados; (v) Saber elaborar informes ambientales en base a datos recogidos y analizados en el campo.

Respecto al profesorado, el PIE pretendía ser un lugar de encuentro, reflexión y discusión sobre la práctica docente entre profesores de distintas disciplinas y áreas de conocimiento.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Trabajos preliminares: Curso 2008-2009

Durante el curso 2008-2009 se llevaron a cabo reuniones de coordinación del profesorado. Estas reuniones sirvieron para decidir los contenidos y materiales que se utilizarían durante la fase práctica de trabajo (curso 2009-2010) y favorecieron el diálogo constructivo entre el profesorado implicado.

Con el objetivo de generar un punto de encuentro no presencial para los profesores participantes, se implementó una página Web dentro del Campus Virtual de la UMA. Entre las diferentes secciones que se habilitaron dentro de la Web resultaron especialmente útiles aquellas dedicadas a la organización logística, a la recopilación y puesta en común de distintos materiales docentes (audiovisual, presentaciones, links, artículos científicos, entre otros), así como aquellas enfocadas a la reflexión y discusión activa del profesorado participante en torno al proceso enseñanza-aprendizaje en el marco del EEES.

Además, durante este curso académico se utilizó la Wiki para diseñar un cuestionario de conocimientos previos y motivación del alumnado. Este cuestionario permitió detectar *a priori* sus motivaciones, inquietudes y expectativas, así como evaluar su nivel de conocimiento. Igualmente, usamos la Wiki para diseñar un cuestionario que permitiera evaluar el grado de satisfacción de nuestros estudiantes con el trabajo realizado en el PIE y el nivel de cumplimiento de nuestros objetivos.

Respecto al trabajo de campo, se diseñaron la mayor parte de los itinerarios que se realizarían con el alumnado durante el curso 2009-2010. Además, el profesorado implicado recorrió estos itinerarios recogiendo material gráfico y realizando observaciones que facilitaron el cumplimiento de los objetivos propuestos para la segunda fase de trabajo.

Trabajo de campo: Curso 2009-2010

Durante el curso 2009-2010 se llevaron a cabo reuniones informativas con el alumnado implicado en el PIE. En estas reuniones se informó a los alumnos de los principales objetivos de esta experiencia y se estableció un diálogo profesor-alumno encaminado a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante todo el desarrollo de la misma. El transcurrir del PIE desde entonces se caracterizó por una intensa retroalimentación entre todos los implicados, que convirtió en protagonistas y diseñadores de la experiencia a todos los participantes.

Resultó destacable el elevado número de alumnos que de forma voluntaria decidieron participar en el PIE. Asimismo, alumnos de últimos cursos de carrera se ofrecieron voluntarios como colaboradores. El papel de estos colaboradores fue relevante ya que supusieron un interesante nexo entre el alumnado y el profesorado.

Todos los alumnos cumplimentaron el cuestionario previo. En general, el interés y las expectativas de los alumnos con la iniciativa planteada resultaron elevados. Además, los resultados de este cuestionario permitieron matizar nuestros planteamientos iniciales para adaptar el PIE a los intereses demandados por nuestros alumnos.

Por otra parte, se propuso a los alumnos el uso de Wikis para elaborar de forma colaborativa dos documentos base: “Valor Ambiental de la Laguna de Fuente de Piedra y su Cuenca” y “Principales Amenazas sobre la Laguna de Fuente de Piedra”. La participación de los alumnos fue muy activa y su grado de satisfacción elevado. Además, se implementó en la Web del PIE un dossier con documentación relevante sobre la cuenca de la Laguna de Fuente de Piedra, y se invitó a los alumnos a completarlo activamente mediante búsquedas de material bibliográfico o multimedia. De esta forma, los alumnos fueron adquiriendo de forma cooperativa conocimientos antes del desarrollo del trabajo de campo.

El campamento se desarrolló durante los días 07 y 08 de mayo de 2010. Una vez en el campo, tras una serie de explicaciones generales, se procedió a la interpretación interdisciplinar de los ecosistemas de estudio. Esta interpretación *in situ* fue dirigida por los profesores implicados, tratando en todo momento de transmitir al alumnado la necesidad de considerar no sólo las principales variables ambientales, sino también las interacciones que existen entre ellas, así como las propiedades emergentes derivadas. Se recorrieron rutas para visitar diferentes ecosistemas en la zona de estudio y tomar en ellos muestras y datos, aplicando las metodologías pertinentes. En todo momento el profesorado motivó a los alumnos a ser protagonistas y artífices en todas las fases del trabajo, conscientes de que sólo haciendo se aprende.

En el camping se acondicionó un pequeño salón multiusos para montar un aula dotada de microscopios, lupas, ordenadores portátiles, cartografía actualizada y claves taxonómicas. En el aula se realizaron discusiones en torno a las observaciones de campo, se analizaron al microscopio y a la lupa las muestras biológicas tomadas en la laguna, se hicieron identificaciones taxonómicas y se utilizaron los ordenadores para crear bases de datos con los resultados obtenidos y para analizar imágenes obtenidas durante el trabajo. Además, durante la noche se realizó una salida nocturna al humedal, en la que se enseñó a los alumnos a reconocer por su canto distintas especies de aves y anfibios.

Se hizo especial hincapié en que los alumnos desarrollaran todas las fases del trabajo, desde la recogida de las muestras y su tratamiento hasta la interpretación de los datos obtenidos, con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias y habilidades imprescindibles en su futuro desempeño profesional.

Una vez finalizado el trabajo de campo se invitó a los estudiantes a cumplimentar el cuestionario de satisfacción en el Campus Virtual.

Por último, durante el desarrollo del campamento se recogió abundante material audiovisual para la posterior elaboración de un documental sin ánimo de lucro y para uso exclusivo docente y académico. Tras un elaborado montaje, el documental resume adecuadamente la experiencia realizada y presenta las opiniones de los alumnos y profesores participantes en el PIE.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Consideramos que con este PIE hemos conseguido desarrollar unas prácticas de marcado carácter transversal, en las que se han integrado los conocimientos y habilidades docentes de profesores de distintas materias relacionadas.

Los alumnos han trabajado de forma coordinada y cooperativa en equipos interdisciplinares, aplicando diversas metodologías e instrumentos de investigación ambiental para alcanzar una visión integrada y realista de los ecosistemas, pasando de la clase magistral a una formación activa y participativa. Estamos convencidos de que esta experiencia ha fomentado entre el alumnado los valores de autonomía, colaboración y responsabilidad personal en el trabajo, todos ellos piedras angulares del nuevo marco de enseñanza-aprendizaje propuesto en el EEES.

Nuestros alumnos han asumido responsabilidad en su propio aprendizaje y han actuado con iniciativa propia y de forma autónoma. A lo largo del trabajo realizado han desarrollado capacidades, habilidades y competencias de relevancia en su vida profesional y han sido capaces de lograr una visión integrada del medio natural, reemplazando los contenidos clásicos por ejes temáticos que exigen el concurso de las distintas disciplinas relacionadas (Follari, 1999) y transgrediendo de esta manera las fronteras artificiales entre disciplinas que impone el modelo clásico de enseñanza-aprendizaje.

Consideramos relevante que los estudiantes han sido capaces de formular sus propias preguntas, sobre las que después han construido sus respuestas en base a la observación, a la experimentación empírica y al “andamiaje” proporcionado por los profesores participantes, aspecto clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje para Bain (2007).

El PIE no sólo ha redundado de forma positiva en el alumnado, sino que además ha constituido un foro adecuado para que profesores de distintas áreas de conocimiento (cognitivamente muy relacionadas pero tradicionalmente poco integradas) hayan realizado un ejercicio de

coordinación que permita al alumnado alcanzar una percepción mucho más ajustada a la realidad de los procesos naturales. Sin duda, este ejercicio ha supuesto un paso decidido en la mejora de nuestra docencia y su integración en el marco del EEES.

La evaluación de los resultados de este PIE se ha basado en los siguientes hitos:

- Entrevistas a alumnos y profesores. Tras analizar las entrevistas concluimos que la experiencia resultó muy positiva y significativa para todos los participantes. Los alumnos pusieron de manifiesto el interés de este tipo de prácticas interdisciplinares, donde realizan todas las fases del trabajo experimental. Asimismo, expresaron la motivación que para sus estudios supone este tipo de iniciativas y su interés por que fueran más frecuentes.

- Cuestionario post-campamento, donde los alumnos expresaron de forma anónima su grado de satisfacción con la experiencia. Para un 75% de los alumnos el grado de satisfacción con el trabajo realizado fue alto y para un 25 % muy alto, y todos ellos consideraron que la experiencia había contribuido de forma significativa a su formación como profesionales. Asimismo, expresaron un grado de satisfacción muy alto con la labor desempeñada por el profesorado y todos recomendarían a sus compañeros que realizasen esta actividad. Los alumnos resaltaron el carácter innovador y único de esta experiencia en la que pudieron por vez primera integrar conocimientos de diferentes áreas de conocimiento ligadas naturalmente, pero tradicionalmente segregadas en el ámbito académico.

- Tras el desarrollo del campamento los alumnos elaboraron una memoria que permitió evaluar el grado de adquisición de conocimientos. En general, la calidad de las memorias entregadas fue muy buena, lo que nos permite concluir que la asimilación de conocimientos derivada de esta actividad interdisciplinar fue elevada.

La impresión de los profesores es que esta experiencia resultó muy motivadora para los alumnos, favoreciendo un aprendizaje significativo y basado en la adquisición de competencias fundamentales. Además, consideramos que la participación en el PIE también ha supuesto una importante mejora en nuestra labor docente y en nuestra actitud como profesores universitarios.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación de la UMA a través del PIE 08/006

BIBLIOGRAFÍA

BAIN, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia.

FOLLARI, R. (1999). La interdisciplinariedad en la educación ambiental. *Tópicos en educación ambiental* 1 (2), pp. 27-35.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**EL APRENDIZAJE COLABORATIVO COMO TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE
COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIOS DE GRADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
JURÍDICAS**

M^a Remedios Zamora Roselló¹
Fuensanta Galindo Reyes²
José M^a De la Varga Salto²

¹Facultad de Derecho, ²Facultad de Comercio y Gestión. Universidad de Málaga

remedios@uma.es, fcgr@uma.es, jmdelavarga@uma.es

TEMA

La reforma universitaria requiere de una visión estratégica, que nos permita canalizar nuestros esfuerzos en el avance de una sociedad caracterizada por la generación y transmisión del conocimiento. El nuevo paradigma de educación se centra en la figura del estudiante como protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje. En este nuevo contexto, la adquisición y desarrollo de competencias se convierte en un claro elemento diferenciador y generador de múltiples ventajas competitivas.

Desde esta perspectiva, proponemos el empleo del aprendizaje colaborativo como instrumento para el desarrollo de los componentes cognitivos y de los componentes emotivos y actitudinales de las competencias, a través del aprendizaje autónomo y continuo del alumno, que asume un alto grado de control sobre su propia evolución y aprendizaje.

Seleccionamos el método del caso en la medida que facilita y refuerza la comprensión de los problemas y la adopción de soluciones, la retención de información y el conocimiento adquirido, el desarrollo de diversos estilos de aprendizaje, la adquisición de habilidades intelectuales e interpersonales, así como el fomento de creatividad y flexibilidad.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje colaborativo, competencias, método del caso, campus virtual.

CONTEXTO

Asignatura 1: Derecho Administrativo II
Troncal
Licenciatura en Derecho
4º Curso
Facultad de Derecho
50 Alumnos

Asignatura 2: RR.HH.
Optativa
4,5 créditos
Diplomatura en CC. Empresariales
2º y 3º Curso
Facultad de Comercio y Gestión
200 Alumnos

OBJETIVOS

1. Diversificar los métodos de enseñanza y crear contextos de aprendizaje que faciliten el desarrollo de las destrezas sociales en el aula
2. Incidir en el desarrollo de competencias, facilitando su adecuación a las demandas del mercado laboral.
3. Incrementar el compromiso y motivación del alumno.
4. Fomentar el desarrollo de proyectos que impulsen el autoaprendizaje.
5. Favorecer la coherencia entre contenidos, métodos y procedimientos de evaluación.
6. Fomentar la utilización de las TIC'S con el fin de optimizar el aprendizaje y de fomentar las interacciones sociales.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Asignatura 1. M^a Remedios Zamora Roselló

Los alumnos con los que se realizó esta experiencia pertenecen al Plan Piloto, por lo que desde el primer año han estado trabajando en metodologías novedosas, de ahí que se muestren receptivos a las novedades. Sin embargo, también se encuentran en cierta medida presionados porque el acierto o desacierto de las mismas se está comprobando en su curso.

La metodología ha sido la aplicación del método del caso mediante la realización de informes jurídicos, en los que debían analizar y resolver un supuesto práctico. En las clases teóricas recibían las explicaciones sobre la Parte Especial de Derecho Administrativo, y se explicaban los conceptos y fundamentos teóricos básicos que debían manejar para la solución del caso. Una vez finalizadas estas explicaciones tenían a su disposición en la web de la asignatura el texto del supuesto práctico. Disponían de dos o tres semanas, dependiendo de la dificultad del caso, para elaborar el supuesto y después entregar su informe a través de las herramientas específicas del campus virtual.

La página web de la asignatura ha sido un soporte clave para la elaboración del informe, ya que albergaba los materiales básicos para la solución del caso planteado.

En el modelo propuesto incidíamos en la necesidad de trabajar en grupos, ya que el aprendizaje colaborativo era uno de los fines perseguidos; mediante este aprendizaje se atendía a un conjunto de competencias transversales sobre el trabajo en equipo.

Una vez presentados los informes por cada uno de los grupos y corregidos por la profesora, dedicamos una clase a su exposición, debate y evaluación; cada grupo realizaba una exposición oral y defensa de su informe, y respondía a las preguntas planteadas por el resto de compañeros y por la profesora.

Después del primer informe realizamos una evaluación sobre las ventajas y desventajas del aprendizaje colaborativo. La entrevista se configuró como una herramienta básica para

recabar datos sobre la experiencia concreta de los alumnos, y nos permitió determinar los problemas a los que se habían enfrentado los grupos y algunos alumnos en particular.

Decidimos reforzar con todos los grupos, a través de las entrevistas, las finalidades y caracteres del trabajo en equipo. Atendimos a las sugerencias de los alumnos de permitirles crear sus propios grupos. Se alteraba la estructura básica del curso, pero en la propia planificación de la asignatura habíamos previsto esta readaptación en virtud del resultado de esta aplicación. La finalidad era que los estudiantes pudieran comprobar las diferencias que suponía para el aprendizaje colaborativo el trabajo con compañeros con los que se tenía una afinidad previa y con aquellos con los que no existía una relación tan estrecha.

Asignatura 2. Fuensanta Galindo Reyes y José M^a De la Varga Salto

Nuestra primera labor consistió en el diseño de una página web para esta asignatura. No pretendíamos que se convirtiera en un simple elemento transmisor de información, sino en un conjunto de herramientas colaborativas que nos permitiesen compartir recursos y desarrollar un proyecto conjunto.

La web en cuestión, estaba integrada por un conjunto de bloques con la siguiente estructura:

I Bloque: Información General

II Bloque: Temas y Casos Prácticos

III Bloque: Wikis y Foros de Discusión

IV Bloque: Referencias Bibliográficas y Páginas Webs de Interés

La aplicación del método del caso, nos llevó a considerar la programación de la asignatura y a plantearnos las herramientas virtuales más adecuadas para su implementación.

Adaptamos de forma proporcional el programa al número de semanas lectivas y presentamos en su web un cronograma con las fechas clave. Decidimos trabajar un tema por semana y, teniendo en cuenta que contábamos con tres horas presenciales semanales, decidimos proceder así:

1^a hora semanal: Exposición del tema por el profesor

2^a y 3^a hora semanal: Trabajo en clase de los casos prácticos

En todo momento fuimos conscientes, de las principales limitaciones con las que nos encontrábamos, de ahí que llevásemos a cabo actuaciones que nos permitieran paliar tales deficiencias y alcanzar los objetivos planteados a raíz de la aplicación del método del caso.

Dividimos la clase en grupos de trabajo, para facilitar la interacción entre sus integrantes e impulsar la cohesión y dinamización de los mismos.

El alumno, a través de la plataforma, disponía con una semana de antelación, de la presentación del tema, del caso práctico y un listado de las principales competencias a desarrollar.

Realizamos una sesión de apoyo inicial para presentar la plataforma y las herramientas elegidas para la aplicación virtual del método del caso.

Proporcionamos al alumno enlaces de interés referentes al método del caso y realizamos una primera experiencia, sin evaluar, con el caso práctico del primer tema.

Cada grupo contaba con dos horas presenciales semanales para discutir acerca de las cuestiones planteadas en cada caso y para llegar a un primer acuerdo sobre las mismas, que compartían con el resto de grupos bajo la moderación del profesor.

Las horas de clase no resultaban suficientes para la correcta aplicación del método del caso, de ahí el uso de herramientas virtuales que nos permitiesen su implementación, siendo esencial nuestra labor en este sentido, garantizando la colaboración, construcción del conocimiento, cohesión y dinamización entre los alumnos.

Finalizado el trabajo de clase, abríamos un foro de discusión, que permitía al alumno reflexionar y analizar con mayor detenimiento las cuestiones planteadas, a su vez que debatir y llegar a un consenso sobre ellas. Nos ayudaba a impulsar en el alumno aquellas competencias sobre las cuáles habíamos detectado una mayor necesidad.

Concluidas sus participaciones en el foro, abríamos un wiki para la resolución de cada caso. Esta herramienta de creación colaborativa y abierta de contenidos, contribuía a que el alumno fuese aportando sus propias ideas para la resolución del caso práctico planteado. Disponían de tres días para su realización que, una vez finalizado, subían a la plataforma para su evaluación.

En cuanto al sistema de evaluación empleado, utilizamos un mecanismo de evaluación continua, contemplado desde la doble perspectiva de los principales protagonistas implicados en este proceso.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos han sido muy positivos, plasmando los alumnos su satisfacción de haber participado en la aplicación de esta metodología y de haber trabajado en equipo, a pesar de ciertas reticencias iniciales.

Los aspectos académicos fueron valorados muy positivamente, en concreto, más del 80% se mostró contento con los conocimientos adquiridos, con los materiales e información aportada por el profesorado, con el volumen de trabajo, con los sistemas de evaluación, así como con los foros realizados.

En cuanto a los aspectos virtuales, un 85% de los estudiantes, valoraron positivamente las posibilidades que ofrece el entorno virtual para el aprendizaje, ya que plantean espacios y situaciones diferentes, rompiendo con la rutina que supone el desarrollo exclusivo de una clase presencial.

Asimismo, hemos puesto de manifiesto que, cuando los alumnos han alcanzado cierto grado de conocimiento de la asignatura, la realización de debates estructurados como parte de la actividad del grupo es una herramienta muy eficaz para fomentar la adquisición de competencias.

BIBLIOGRAFÍA

BARNETT, R. (2001): *Los límites de las competencias*. Barcelona: Gedisa.

BLANCO, J. (2005): *Las tics en la docencia universitaria*.

URL: <http://www.euatm.upm.es/ponencias/ponencias/conferencia.pdf>

BONSÓN, M. (2009): Desarrollo de competencias en Educación Superior, en Blanco Fernández, A.: *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

CHEN, C.C. y otros (2006): The Efficacy of Case Method Teaching in an Online Asynchronous Learning Environment, *Journal of Distance Education Technologies*, 4,2.

DE MIGUEL, M. (2006): *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza.

MAYORGA, M.C. (2010): Integración de actividades no presenciales en la enseñanza-aprendizaje de Derecho Bancario y Bursátil, *Revista de Educación y Derecho*, nº 1.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (2006): *Método de casos*. URL <http://www.recursoseees.uji.es/fichas/fm3.pdf>.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**ESTRATEGIA DOCENTE ORIENTADA AL APRENDIZAJE COOPERATIVO DE LA
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS
CON DATOS REALES EN UN ENTORNO WIKI**

**Elena Bárcena Martín
Eugenia Cruces Pastor
Julia de Haro García
Luis J. Imedio Olmedo
Beatriz Lacomba Arias
E. Macarena Parrado Gallardo**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Málaga

beatriz@uma.es

TEMA

Se ha llevado a cabo una nueva estrategia docente en la que las técnicas estadísticas expuestas por el profesor en clases teóricas han sido aplicadas por parte de los alumnos a casos prácticos, con datos reales, revolviéndose los problemas y comentándose las conclusiones a través del Wiki. Esta técnica docente, complementaria al método tradicional, subsana las carencias de este último en el proceso de adaptación al EEES.

Puesta a disposición del alumno una relación de casos prácticos para ir resolviendo a partir de información de fuentes estadísticas oficiales que el mismo debe buscar, podrá comprobar como los conocimientos teóricos que va adquiriendo están perfectamente adaptados a sus intereses, de forma que le permiten desarrollar todas las habilidades y competencias que se requieren para enfrentarse al mundo laboral. Los resultados del análisis, incorporados al Wiki, serán comentados por sus compañeros, modificando, si así lo consideran, la interpretación de dichos resultados o cuestionando las técnicas empleadas en su resolución, siempre en el entorno Wiki y bajo la supervisión del docente. Así se pretende potenciar la cooperación entre alumnos y desarrollar su espíritu crítico.

Conjuntamente con esta estrategia docente, el propio alumno llevará un proceso continuo de autoevaluación mediante la realización de cuestionarios propuestos en la Plataforma al finalizar cada lección.

PALABRAS CLAVE

WIKI, MOODLE, ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

CONTEXTO

Se trata de un proyecto inter-departamental e inter-centros, implantado en diferentes titulaciones y en el que han estado implicadas las siguientes asignaturas:

- Estadística I, asignatura troncal de primer curso de la Diplomatura en Empresariales, impartida en el primer cuatrimestre con una carga docente de 6 créditos, de los cuales 3 son teóricos y 3 prácticos. Este grupo ha contado con aproximadamente 150 alumnos.
- Introducción a la Estadística, asignatura optativa de segundo curso de la Diplomatura en Relaciones Laborales, primer cuatrimestre, con 4,5 créditos. Este grupo ha contado con aproximadamente 120 alumnos.
- Estadística Básica, asignatura obligatoria de primer curso de la Diplomatura en Turismo, primer cuatrimestre con 4,5 créditos. Este grupo ha contado con aproximadamente 140 alumnos.
- Estadística Administrativa I, asignatura obligatoria de primer curso de la Diplomatura en Gestión y Administración Pública, primer cuatrimestre con 6 créditos. Este grupo ha contado con aproximadamente 100 alumnos.
- Estadística Administrativa II, asignatura obligatoria de primer curso de la Diplomatura en Gestión y Administración Pública, segundo cuatrimestre con 6 créditos. Este grupo ha contado con aproximadamente 100 alumnos.

OBJETIVOS

El alumno debe alcanzar los siguientes objetivos:

- Familiarización con el Campus Virtual Andaluz a través de la Plataforma Moodle, especialmente en el uso de wikis
- Aplicación de técnicas estadísticas a casos reales. Discusión y análisis de los resultados de forma cooperativa en un entorno Wiki, incorporando fórmulas matemáticas, si así resulta conveniente.
- Obtención de datos de diferentes fuentes estadísticas disponibles en Internet.
- Interpretación de cualquier otro estudio estadístico descriptivo con un espíritu crítico.
- Adaptación a los nuevos enfoques prácticos de la estadística descriptiva y a las técnicas de enseñanza no presenciales.
- Adquisición de unos conocimientos estadísticos lo suficientemente homogéneos que le faciliten la movilidad entre diferentes titulaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como este proyecto ha tenido una duración de dos cursos académicos, el primero se decidió implantar el uso de los wikis de forma voluntaria. En el segundo curso, dado que los resultados de la experiencia no fueron muy satisfactorios en relación a la intensidad y facilidad del uso de la wiki, decidimos que de nuevo fuera voluntario su uso.

Todos los profesores implicados en el Proyecto estamos de acuerdo en que la explicación presencial de los temas es fundamental en asignaturas como la que han formado parte del Proyecto, dado que hasta ese momento su conocimiento de la estadística es bastante pobre. Es por eso que en las clases prácticas, también presenciales, se han realizado y corregido el mayor número de ejercicios posible relacionados con el tema teórico explicado

En cualquier caso, para todas las asignaturas, y aunque las tareas fueran voluntarias, la participación activa el alumno en clase ha influido en su nota final, y siempre de forma positiva, ya que el no realizar dichas tareas al nivel exigido no ha penalizado su calificación (excepto cuando su realización era obligatoria y parte explícita del sistema de evaluación de la asignatura).

Los últimos días de clase se pasó una encuesta a los alumnos para que evaluaran la experiencia, tanto de los trabajos en grupo (si en su caso los habían hecho) como del uso de wikis.

La finalidad de la realización de los **tests de autoevaluación** es que cada alumno valore su nivel de comprensión de los contenidos de la asignatura. En el último Curso Académico del Proyecto, y atendiendo a una petición generalizada de los alumnos, los test de autoevaluación se han dejado en la plataforma durante un mayor periodo de tiempo, para que así los alumnos pudieran hacerlos cuando tuviesen tiempo, de forma que no perdiesen esa posibilidad por faltar ese día a la clase presencial.

Resultado generalizado en todas las asignaturas implicadas en el Proyecto, es la escasa participación del alumno en estos tests, inferior a la que esperábamos los profesores. La razón que hemos encontrado es que esos test no puntuaban en la calificación final, de forma que el alumno no se sentía especialmente motivado para su realización.

Los sistemas de Evaluación previstos en el proyecto han sido:

1. Comparación de los resultados en la evaluación final del alumnado con la de años anteriores: tasa de aprobados, tasa de presentados, mejora en las calificaciones obtenidas, etc.
2. Implicación de los alumnos en el proyecto a través de su participación (en cuanto a número) y de las evaluaciones de las prácticas en lo que se refiere a claridad en la presentación, enunciados, utilización de las técnicas adecuadas, comentarios de los resultados de otros compañeros...
 - nº de consultas a la página Web
 - nº de test de autoevaluación contestados y sus resultados
3. Reuniones de profesores.
4. Resultados de las encuestas.

Respecto a las reuniones de profesores, estas se produjeron de forma continuada, ya que en los dos cursos de duración del Proyecto ha habido profesores que han compartido la docencia para alguno de los grupos. Esto ha hecho totalmente necesaria la coordinación.

- Resultados de la encuesta pasada el día final de clases

La encuesta final ha sido contestada, en general, por un número muy bajo de alumnos, por lo que las conclusiones obtenidas de la misma pueden no ser muy representativas de la realidad. Ha sido contestada de forma totalmente voluntaria y antes de realizar el examen final, para que las respuestas no se vieran influidas por las calificaciones del examen.

Resultados generalizados son el aumento del porcentaje de opiniones favorables en todas aquellas preguntas que se refieren a la utilización de la plataforma como herramienta que favorece el aprendizaje y la motivación. Hay que destacar que en la encuesta final la gran mayoría de los alumnos son partidarios de mezclar clases expositivas con recursos de la plataforma moodle. Merece también destacarse el hecho de que los alumnos consideran a los recursos de la plataforma como una ayuda en su labor de aprendizaje, y no como una pérdida de tiempo.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Específicamente hemos conseguido los siguientes resultados:

1. Los alumnos han utilizado la plataforma Moodle para descargar los ejercicios y transparencias de la asignatura, así como para conocer el programa, horario de tutorías, notas de clase,... También han tenido la oportunidad de emplear la plataforma para hacer uso de wikis. En este aspecto hemos de decir que los alumnos no han acogido los wikis con mucho entusiasmo. Quizás ha ocurrido esto porque no han encontrado, o los profesores implicados en el Proyecto no hemos sabido transmitir, la utilidad de esta herramienta en el contexto de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

2. Aplicación de técnicas estadísticas a casos reales. Discusión y análisis de los resultados de forma cooperativa en un entorno Wiki, incorporando fórmulas matemáticas, si así resulta conveniente.

El alumno ha adquirido conocimientos básicos de algunas herramientas estadísticas en el campo del análisis descriptivo de los datos que facilitan el tratamiento e interpretación de la información. También se le ha dotado de una terminología estadística básica que le ha permitido desenvolverse dentro de la materia.

3. Obtención de datos de diferentes fuentes estadísticas disponibles en Internet.

Los alumnos han buscado los datos estadísticos reales en fuentes disponibles a través de Internet, no manifestando ninguna dificultad en su búsqueda, descarga ni tratamiento.

4. Interpretación de cualquier otro estudio estadístico descriptivo con un espíritu crítico.

Los alumnos han realizado análisis y diagnósticos, prestado apoyo y tomado decisiones en materia de estructura organizativa, organización del trabajo, estudios de métodos y estudios de tiempos de trabajo. Como resultado el alumno ha adquirido la capacidad de poder expresar sus conocimientos en términos estadísticos, aprendiendo a realizar sus propios juicios independientes, desarrollando una actitud crítica ante los datos

6. Adquisición de unos conocimientos estadísticos lo suficientemente homogéneos que le faciliten la movilidad entre diferentes titulaciones.

El profesor ha propuesto técnicas de análisis descriptivo y ha resuelto algunos casos prácticos en los que se han empleado técnicas comunes a las que se pueden requerir en el ciclo formativo básico de cualquier Grado de la misma Rama de conocimiento.

Por último, nos gustaría hacer constar las siguientes observaciones respecto a esta experiencia:

El hecho de que la UMA no haya fijado un calendario único de implantación de los Nuevos Planes, provocó que asignaturas que inicialmente estaban en el proyecto por 2 cursos, únicamente lo estuvieran durante el primero de ellos, al extinguirse la docencia en el segundo curso académico del Proyecto.

La mayor parte de las asignaturas implicadas en el Proyecto tenían como último curso de docencia presencial el último año del Proyecto, ya que se extinguían por la llegada de los Nuevos Planes de Estudio de Grado. Esta situación ha provocado distorsiones tanto en el número de alumnos matriculados como en los presentados y, consecuentemente en los resultados académicos obtenidos, que se ven afectados.

El uso generalizado de wikis por parte del alumnado no se ha conseguido. Han llegado a conocer la herramienta de forma mayoritaria, tal y como se muestra en los resultados de las encuestas, y saben utilizarla, pero no han logrado captar, o no hemos logrado los docentes transmitir, todas las posibilidades que ofrece. Lo que sí se

demuestra con los datos de las encuestas es que las herramientas de la Plataforma forman parte ya de su proceso cotidiano de aprendizaje y las explotan en su provecho, considerándolas instrumentos beneficiosos tanto para la comunicación con el profesor como para su proceso de asimilación de las enseñanzas.

BIBLIOGRAFÍA

BÁRCENA MARTÍN, E., FERNÁNDEZ MORALES, A. Y LACOMBA ARIAS, B. (2005): “La experiencia del proceso enseñanza/aprendizaje de la Estadística Aplicada a las Relaciones Públicas y Publicidad a través de métodos interactivos” en *Innovación Educativa y Enseñanza Virtual en la Universidad e Málaga* ED. Servicios de Publicaciones de la Universidad de Málaga.

BÁRCENA MARTÍN, E., MERINO MATA, D. RASCÓN GÓMEZ, M.T. T (2008): La praxis tutorial en la Universidad de Málaga: estado de la cuestión. En *Acción tutorial: reflexión y práctica*. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.

BÁRCENA MARTÍN, E., MERINO MATA, D.(2008) Consultoría y tutoría telemática: flexibilizando tiempos y espacios. En : *Acción tutorial: reflexión y práctica*. Málaga. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

UTILIZACIÓN DEL MÉTODO DEL CASO MEDIANTE LAS TICS

Fernando Almeida García¹
Ana Almansa Martínez²
Javier Delgado Cabello³
José Antonio Rosa Ruiz⁴

¹Facultad de Turismo, ²Fac. Ciencias de la Comunicación, ³ETSI de Telecomunicaciones,
⁴Facultad de Derecho. Universidad de Málaga

falmeida@uma.es, anaalmansa@uma.es, jdcabello@uma.es, jarosa@uma.es

TEMA/PROBLEMA

La entrada del EEES y el empleo de las TIC se toman como un elemento positivo en la transformación del aprendizaje. Concretamente esta comunicación se centra en la utilización de una herramienta docente que creemos que es muy estimulante en el proceso de enseñanza, como es el método del caso. El Caso obliga a un análisis realista de los problemas planteados a la vez que favorece el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje. Esto es uno de los retos más importantes que plantea el EEES. Por otro lado, este método se apoya en la utilización de las nuevas tecnologías, de tal forma que se alcanza un amplio número de objetivos a través de esta propuesta metodológica. Por último, destacar que esta comunicación nace de un proyecto de innovación educativa de la UMA (PIE-087) desarrollado durante los dos últimos años.

PALABRAS CLAVE

Método del Caso, TIC, EEES, autoaprendizaje, trabajo en equipo.

CONTEXTO

Las actividades del proyecto de innovación educativa (PIE) han afectado a cerca de 1.000 alumnos en cada edición anual. Las asignaturas incluidas en el PIE son muy variadas y van desde la humanística hasta la tecnología, pasando por las ciencias sociales y jurídicas. Éstas son en unos casos troncales, otras optativas e incluso asignaturas virtuales. Las propuestas metodológicas se han apoyado en la plataforma Moodle, en buena lógica para poder desarrollar las iniciativas ligadas a las nuevas tecnologías. Las asignaturas en las que se han ensayado más el método del Caso y se presentan en la comunicación son: Sociedad, Desarrollo y Medio Ambiente en el Mediterráneo en el Campus Andaluz Virtual, Gabinetes de Comunicación (Optativa 2º ciclo, Ciencias de la Comunicación) y Termodinámica (Troncal 1º curso, Ingeniero T. Industrial). 400 alumnos en total.

OBJETIVOS

La mayor parte de los objetivos que se pretenden aplicar con el método del Caso son coincidentes con los planteados en el PIE del que nace esta comunicación.

- Adaptación de las asignaturas al nuevo enfoque docente que requiere el EEES.
- Utilización de las nuevas metodologías docentes, en concreto el Método del Caso.
- Mejora de la interacción alumno/ profesor mediante nuevos recursos.
- Puesta en marcha de nuevos métodos de aprendizaje que favorezcan el trabajo cooperativo y participativo.
- Desarrollo y adaptación de las herramientas docentes innovadoras que la Plataforma Moodle proporciona.
- Evaluación y reflexión sobre las herramientas implantadas desde diferentes realidades docentes: diferentes titulaciones, cursos, etc.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las experiencias que a continuación se exponen, proceden de buenas prácticas realizadas en varias asignaturas. En concreto, sólo se van a detallar tres aplicaciones pues la descripción del conjunto sería excesivamente extensa. Consideramos que estas prácticas pueden tener valor para otros docentes.

Método del Caso en la asignatura Gabinetes de Comunicación

Introducción y diseño de la actividad

La asignatura es de carácter práctico enfocada al desarrollar de las competencias necesarias para trabajar en un gabinete de comunicación. Para ello se utiliza el método del Caso. La idea de la práctica es recurrir a empresas e instituciones para que el alumnado audite su comunicación interna y desarrolle a posteriori un plan estratégico de comunicación interna. Sin embargo, ante la dificultad (por falta de tiempo y medios) para alcanzar esos acuerdos, nos decantamos porque el caso se aplique en la Facultad de Ciencias de la Comunicación.

Implementación de la actividad

Esta Facultad cuenta con un gabinete de comunicación, en el que colaboran alumnos del centro. Sin embargo, la mayoría de las acciones de comunicación interna que se llevan a cabo no se realizan desde el gabinete. Para poder elaborar este ejercicio se le facilita información teórica sobre comunicación interna y sobre planes estratégicos de comunicación. El alumnado tiene que debatir en foros tanto la situación actual de la comunicación interna (diagnóstico o auditoría), así como decidir el posible plan estratégico de comunicación (PEC) a llevar a cabo. Finalmente, se entrega una tarea individual con su propuesta (consensuada en los debates) y la valoración de la actividad.

La actividad comienza con la aparición en la web de la asignatura de una sección llamada “método del caso”. Una vez conocida la actividad y realizadas las lecturas previas, se comienza a debatir en los foros, coordinados la profesora de la asignatura.

Los últimos días de la actividad se dedican a la entrega individual de un documento, en el que cada alumno hace su propuesta y valoración personal de la actividad. En principio, pensamos que se trabajara en grupo, pero finalmente optamos por la opción individual para evitar el alumno “gorrón”.

Evaluación de la actividad

El método del caso no ha supuesto, una nota para el alumnado, sino que le ha servido para excluir del examen final una parte del temario. Hemos seguido dos fórmulas. A los alumnos que participan, se les da por superado el tema de comunicación interna y los que no participan deberán contestar a las preguntas correspondientes en el examen final. La segunda opción, ha sido que si participaba activamente el 90% de la clase, se excluía del examen el tema comunicación interna.

Sin embargo, después de estas experiencias, debemos destacar que perfectamente se podría evaluar la actividad con una nota. El método del caso se realizó durante el mes de mayo y las actividades se apoyaron en el campus virtual.

Método del Caso en la asignatura Sociedad, Desarrollo y Medio Ambiente

Introducción y diseño de la actividad

El tema 13 tiene una serie de enlaces que permiten al alumno ver varios documentales sobre Chipre, del programa de TVE *En Portada*. Se plantea al alumno la resolución de un conflicto entre dos comunidades fuertemente enfrentadas de la isla de Chipre (comunidad turca y griega). El vídeo muestra, dos versiones opuestas del problema en las que los propios protagonistas explican la historia del conflicto. El vídeo también presenta otras opiniones, supuestamente neutrales por parte del narrador.

Implementación

El alumno dispone de información sobre Chipre y el Mediterráneo oriental que utilizará en la realización de la práctica. Conceptos analizados:

- 1.- Conflicto: Se analiza el concepto de conflicto político y social desarrollo, las causas y diferencias con los conflictos de raíz económica.
- 2.- Resolución de conflictos. Se trabajan herramientas para enfrentarse a la resolución de los mismos. Es posible el desarrollo sin la degradación medioambiental.
- 3.- Desarrollo frente al conflicto: Se estudia la menor incidencia de los conflictos armados en los países desarrollados frente al gran número de los mismos en los países subdesarrollados.

Se abre un foro con diversas líneas de debate en las que tienen que intervenir obligatoriamente y proponer soluciones. A partir del vídeo y de los textos proporcionados a los alumnos, éstos en grupos tienen que plantear soluciones y rebatir las posturas de los diversos grupos. Esto se hace mediante un debate en clase y se pasa por escrito a foros localizados en la plataforma virtual de la asignatura. Cada grupo tiene un portavoz que será rotatorio. La evaluación es conjunta para todos los componentes del grupo. Se pide a los alumnos que previamente recopilen información.

Evaluación de la actividad

Mediante la observación de los debates y la corrección de las intervenciones del Foro, se puede comprobar el grado de asimilación por parte de los alumnos de los conceptos de la unidad. Se valora la aportación de soluciones imaginativas, la ayuda a los compañeros, el respeto a las ideas, la búsqueda de información poco conocida, etc.

Método del Caso en la asignatura de Termodinámica

Introducción y diseño de la actividad

Esta asignatura pretende que el alumno, a lo largo de un cuatrimestre, adquiera unas destrezas básicas sobre Termodinámica. La dificultad que entraña la abstracción de la asignatura y la carga asignada a sus objetivos, deja a menudo, un hueco importante en la aplicación práctica.

En esta actividad se utiliza ejemplos clásicos dentro del bloque “ciclos de potencia y refrigeración”, actividad relacionada con los ciclos reales de máquinas y motores, con el objetivo de que los conocimientos adquiridos en Termodinámica (1º y 2º principio) se fijen de una forma práctica y efectiva, solventando el tradicional problema de adquisición de conocimientos sin aplicación práctica.

Implementación

Se ha buscado una metodología que permita un enfoque distinto de la docencia y se combine relativamente bien con el uso de las herramientas docentes virtuales (foros, tareas, enlaces, etc.). El método del Caso lo llevamos a cabo durante tres semanas, concretamente durante mayo y las actividades se realizan en el Campus Virtual y en clase. Se busca por un lado, que la cantidad de conceptos sean los suficientes para tratar con profundidad el tema, a la vez que se mantiene el bloque tradicional con pequeñas modificaciones que afectan principalmente al tiempo dedicado a los conceptos del temario.

Para poder llevar a cabo este ejercicio se facilita al alumno una información teórica básica sobre los ciclos de potencia y refrigeración. Se subrayan las simplificaciones pertinentes mediante las que se plantean los ciclos ideales (modelos más sencillos). Posteriormente se le proporciona un conjunto de problemas para resolver (relación de problemas), con una extensión y dificultad relativa que les obliga a una amplia búsqueda de información.

El alumnado a través de la resolución de los mismos, con ayuda de material adicional, del foro abierto en la asignatura virtual y del apoyo de las clases presenciales, va incorporando nuevos conocimientos sobre motores y máquinas térmicas. Al alumno se le ofrece la oportunidad de poder comentar la resolución de estos problemas tanto en clase como en los foros de la asignatura virtual. Se trata de fomentar la aportación de soluciones múltiples, entrenar en la generación de *buenas preguntas*, el trabajo autónomo y en grupo, la presentación en público, la ayuda a compañeros, reflexionar sobre los fundamentos de Termodinámica, etc.

Evaluación de la actividad

El método del caso ha supuesto una nota positiva para aquellos alumnos implicados activamente en la actividad. Se ha primado una exposición cuidada de la propuesta de resolución. Después de las experiencias tenidas, debemos destacar que perfectamente podríamos evaluar la actividad y que supusiera una parte de la nota, fomentando una actitud más activa para los alumnos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados de la aplicación de la herramienta pedagógica del método del Caso son en líneas generales positivas, tanto para el profesorado como para el alumnado. Esto se deduce del grado de participación alcanzada en las actividades y en las opiniones recogidas en las encuestas de las asignaturas y en las opiniones vertidas en los foros que acompañan las actividades. Esta conclusión es acorde con la introducción de un nuevo elemento de aprendizaje que cuenta con la ventaja del factor sorpresa y del dinamismo al que obliga la actividad. En la actualidad el alumnado no está acostumbrado a ser protagonista en el proceso de enseñanza y cuando se le da la oportunidad suele tener una buena respuesta.

También el buen funcionamiento de la actividad está en directa relación con un proceso de evaluación que está bien diseñado y sea bien conocido por el alumno. Todo lo que se trabaja en este apartado favorece la buena acogida por parte del estudiante. Es con toda probabilidad el elemento que tiene más importancia para incentivar el proceso de involucración en la actividad.

No todos los aspectos son positivos. La existencia de grupos numerosos dificulta mucho el buen desarrollo de la actividad. Si se reducen el número de grupos pero se aumenta el de sus componentes, es caldo de cultivo para el alumno “aprovechado” que genera mucho malestar en la dinámica de grupos. Si se disminuye el número de alumnos incrementando el número de grupos, se dificulta enormemente su gestión. Esto sólo se puede solventar con la aplicación de las ratios del EEES. En algunos casos, la participación en los foros ha estado por debajo de las expectativas, si no hay una motivación extra mediante la valoración de la intervención. Así mismo, los alumnos se quejan de la mayor dedicación que suponen estas nuevas actividades, que son muy interesantes pero que requieren más tiempo. Todo ello aunque son más motivantes que las actividades tradicionales.

BIBLIOGRAFÍA

AREA MOREIRA, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*, en: <<http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf>>

MARTÍNEZ, A. y MUSITU, G (1995): *El estudio de casos profesionales de la acción social*, Narcea, S.A. de ediciones, Madrid.

RODRÍGUEZ, J. y SUAÚ, J. (2003). *Tecnologías multimedia para la enseñanza y aprendizaje en la Universidad*. Universidad de Barcelona.

SALINAS, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*, UOC.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**ADAPTACIÓN DE LA ASIGNATURA *COMPLEMENTOS DE BIOQUÍMICA* AL EEES.
INCORPORACIÓN AL CAMPUS VIRTUAL, OPTIMIZACIÓN DE ASPECTOS
PRÁCTICOS, Y DESARROLLO DE NUEVAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
COMO MEDIDAS PARA FOMENTAR EL APRENDIZAJE COOPERATIVO**

C. Guerrero, V. Valpuesta, R. Cameselle y F. Alonso

Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga

cguerreror@uma.es

PROBLEMA

La Bioquímica es una ciencia empírico-cuantitativa que exige un **análisis riguroso de los datos experimentales**. Una de las principales causas del fracaso de los alumnos en las carreras científico-técnicas reside en la dificultad de comprensión y resolución de casos prácticos, lo que a menudo conduce a una **falta de motivación**, y a altas **tasas de abandono** en las ramas de Tecnología (44%) y de Ciencias Experimentales (42%) (Informe CIDUA, 2005).

Con el presente proyecto se ha pretendido fomentar la **participación de los alumnos**, a fin de conocer sus principales carencias y dificultades, promover su motivación y ayudarles a desarrollar un **aprendizaje cooperativo y relevante**, como garantía para reducir la alta tasa de abandono y aumentar el éxito en la asignatura *Complementos de Bioquímica*.

Se pretende asimismo que las innovaciones propuestas permitan adaptar la asignatura al nuevo **contexto EEES** (Espacio Europeo de Educación Superior) (Declaración de Bolonia, 1999), promoviendo en los alumnos un aprendizaje autónomo y de calidad que pueda capacitarles en situaciones futuras.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje significativo, participación, motivación, Campus virtual, prácticas.

CONTEXTO

La asignatura "*Complementos de Bioquímica*" se imparte como obligatoria en el 3º curso de la Licenciatura de Química. Consta de 4,5 créditos teóricos y 1 práctico. En ella se estudian las principales rutas metabólicas, su regulación, y los distintos mecanismos de obtención de energía de los seres vivos.

La innovación se aplicó a dos grupos:

- 1 grupo de 52 alumnos en el curso **2008-09** (21 participaron en prácticas); y
- 1 grupo de 39 alumnos en el curso **2009-10** (13 realizaron las prácticas).

A los alumnos les cuesta especialmente comprender los aspectos químicos relacionados con el **funcionamiento de los seres vivos** por: 1) La complejidad del sistema donde estudian la reactividad química (los organismos vivos); 2) El lenguaje y terminología de la asignatura, que tiene un componente importante de nuevos conceptos; y 3) La necesidad de aproximaciones

sistémicas, más que analíticas, para entender la base experimental de la asignatura. Ésta tiene pues un **elevado componente conceptual** y de lenguaje que hace difícil la evaluación del progreso de los estudiantes por los métodos tradicionales del examen escrito. Se propone incorporar un nuevo **método de evaluación** en Teoría que permita valorar mejor el grado de MADUREZ del alumno en la adquisición de nuevos conceptos. La mejor forma de hacerlo es a través de un examen ORAL.

Uno de los mayores problemas de los alumnos en la asignatura es la dificultad para **resolver casos prácticos**. Por ello, se han planteado innovaciones dirigidas a optimizar y reforzar las **prácticas** como elemento docente, y a potenciar el uso de la **Enseñanza Virtual**, como herramientas para fomentar la participación de los alumnos y el desarrollo de un **aprendizaje de calidad**.

Durante la innovación, el profesor Victoriano Valpuesta fue el Titular de Teoría, y Consolación Guerrero, coordinadora del PIE, la profesora de Prácticas.

OBJETIVOS

Mejorar la calidad de la docencia universitaria y **adaptar la asignatura** a las nuevas exigencias del **EEES**, fomentando el trabajo autónomo del alumno y la adquisición de competencias, así como el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación (TICs) y la enseñanza virtual.

Objetivos específicos:

- Fomentar la **participación del alumnado**, a fin de evitar la alta tasa de abandono y mejorar la calidad del aprendizaje.
- Dinamizar la asignatura incorporándola al **Campus Virtual** y planteando en ella actividades de carácter no presencial para **fomentar la participación del alumnado**.
- Promover el desarrollo de un **aprendizaje autónomo y significativo** potenciando el análisis reflexivo de los contenidos, el desarrollo de un espíritu crítico y la aplicación de los conocimientos aprendidos a la **resolución de casos prácticos** que contribuyan a su capacitación profesional.
- Mejorar y promover el uso de las **Prácticas** como herramienta pedagógica que permite la aplicación de los conocimientos teóricos a la resolución de casos prácticos.
- Familiarizar al alumno con el **método y el lenguaje científicos**, y enseñarle a utilizarlos en la elaboración de informes.
- Desarrollar un **nuevo sistema de Evaluación** que permita valorar el grado de MADUREZ del alumno en la adquisición de nuevos conceptos.
- Fomentar la **interacción** entre alumnos y profesores a través de la Asignatura Virtual y las Tutorías, a fin de motivar al alumnado e identificar sus carencias y dificultades en el proceso de aprendizaje.

DESCRIPCIÓN

Se plantearon tres líneas de actuación:

1) Dinamización de la asignatura mediante su incorporación al Campus Virtual.

Se plantearon en el contexto del **Aula Virtual** las siguientes actividades :

- **Cuestionario sobre conocimientos previos y expectativas de los alumnos**, al inicio del curso, a fin de conocer el nivel de partida de los alumnos y sus expectativas sobre la asignatura.
- **Glosario** de términos, evaluable, que facilitara la comprensión del alumno sobre conceptos clave de la asignatura.

- **Encuesta final sobre las prácticas**, a fin de analizar la **calidad de las prácticas**, su grado de satisfacción con ellas, y la calidad de la docencia en prácticas. Esta encuesta nos permitió asimismo evaluar la **innovación** introducida en **prácticas** (apartado 2).

2) Optimización de la práctica *Detección de actividad pectín metil-esterasa (PME) por electroforesis.*

Esta práctica (una de las 2 que se imparten) es muy completa ya que permite identificar las **proteínas** más abundantes en la muestra, averiguar sus **pesos moleculares**, e identificar la presencia de **isoenzimas** (diferentes formas de un enzima que catalizan la misma reacción en una determinada especie, que son codificadas por distintos genes, pudiendo diferir en sus secuencias y, por tanto, en sus funciones).

La práctica se llevaba a cabo originalmente en frutos de fresa, pero mostraba resultados muy irregulares, por lo que propusimos su **optimización**.

La detección de una actividad enzimática por **electroforesis** requiere su separación en geles de poliacrilamida (PAGE) y SDS; éste causa la pérdida de función de muchas proteínas, lo que hizo necesaria una búsqueda bibliográfica previa y varias pruebas hasta hallar la actividad y el material idóneos (Laemmli, 1970; Bischoff y otros, 1998).

El *método de evaluación en Prácticas* consistió en la elaboración de un **Informe (cuaderno)** en el que el alumno debía responder a una serie de cuestiones relacionadas con cada práctica. Con él se pretendía analizar el grado de comprensión de la práctica, su conexión con la teoría, y que fuera entendido como un **ejercicio de transmisión científica del conocimiento aprendido** (interpretación de resultados, tratamiento matemático y transmisión).

Las dudas sobre la realización del **Informe** se atendieron a través de *Tutorías personalizadas*.

3) Diseño y Experimentación de un nuevo sistema de Evaluación.

Se implantó en Teoría durante el **curso 2008-09**, fue opcional y constó de **dos pruebas**: una primera, excluyente, sobre el **Glosario de Términos** incorporado ese año a la Asignatura Virtual; y una segunda prueba **ORAL**, consistente en la traducción y crítica de un **trabajo de investigación** sobre alguno de los Temas de la asignatura.

El Glosario fue elaborado por el profesorado. Al finalizar cada tema, se incorporaba el glosario parcial correspondiente a la asignatura virtual. Aquellos alumnos que respondieron correctamente al 75% del examen de Glosario fueron aceptados para la segunda prueba.

Los alumnos que no superaron el examen de Glosario, o que tenían dificultades con el examen oral, pudieron optar al examen tradicional escrito.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1) La Incorporación al Campus Virtual resultó **muy positiva**: los alumnos respondieron bien a las innovaciones virtuales, y la interacción fue alta, revelándose como una herramienta que no sólo **fomenta la participación**, sino que contribuye al desarrollo de un **aprendizaje de calidad**, ya que, a través de sus actividades, fomenta la reflexión, la relación entre distintos contenidos y el intercambio de opiniones.

No obstante, es necesario hacer obligatorias las actividades virtuales para obtener una respuesta masiva del alumnado, lo que revela su falta de interés. Esto se ve también reflejado en el alto % de alumnos **no presentados** (61%), muchos de los cuales no asisten a clase, no participan en las actividades, y se matriculan varias veces sin llegar a examinarse.

CUESTIONARIO

Se realizó a través de la Asignatura Virtual **durante 2009-10**, al inicio de la asignatura. Lo realizaron 14 alumnos (de 39 matriculados), y la nota promedio fue 6,5 (8 NOT, 4 APR, 2

SUSP). Los aspectos de la Bioquímica preferidos por los alumnos fueron el **código genético** y los **procesos de transmisión de la información genética** (40%), y la **Enzimología** (40%).

Entre las **herramientas didácticas** que más contribuyeron a su **aprendizaje**: las clases teóricas impartidas por el profesor, la resolución de casos prácticos (problemas y cuestiones) y la realización de prácticas de laboratorio, en orden decreciente. Y entre las **mayores dificultades** encontradas destacó el volumen de materia a estudiar, y el solapamiento con otras asignaturas.

En relación a las **Prácticas**, el 75% consideró que les ayudaban a conocer los métodos instrumentales en Bioquímica, y para un 19% resultaban imprescindibles.

ENCUESTA PERSONALIZABLE SOBRE PRÁCTICAS

Se realizó a través de la Asignatura Virtual **durante 2009-10**, y fue ANÓNIMA. Se pasó **al final de las prácticas**, después de la entrega de los **Informes**.

Respondieron a la Encuesta sólo 8 alumnos, pero fueron **muy informativas** porque opinaron ampliamente sobre diferentes aspectos de las Prácticas. Les otorgaron una nota media de **7,8**, y, en general, **se mostraron satisfechos** con ellas. A la mayoría les parecieron adecuadas las instalaciones, el material empleado y las prácticas ensayadas. Evaluaron como **muy buena** la atención recibida, y valoraron especialmente que se hubiera incidido en su **comprensión**. Estaban de acuerdo con el método de evaluación empleado (**cuaderno**), y la mitad consideraba que deberían tener más prácticas y quizá menos teoría.

El progreso de los alumnos en las Prácticas resultó muy positivo, con un 95% de aprobados.

GLOSARIO

Se incorporó a la Asignatura Virtual durante **2008-09**. Constó de un total de **79 términos**, organizados en 10 glosarios parciales.

El examen de Glosario se realizó cuando se había desarrollado el 70% de la Teoría. Se consideró importante ya que obligaba a los alumnos al aprendizaje con precisión de **conceptos básicos** de la asignatura.

Otra posibilidad para el futuro sería plantear el **Glosario virtual** como una herramienta a **confeccionar** por los propios alumnos (*Glosario interactivo*).

2) La optimización en Prácticas ha resultado muy positiva, ya que el nuevo material probado (distintas especies de **cítricos**: naranja, limón, mandarina y pomelo) permite, no sólo detectar **actividad** pectín metil-esterasa, sino también diferenciar **isoenzimas** en todas las especies. Se detectan 2-3 isoenzimas por especie, excepto en limón en el que se aprecia una sola banda principal (**Figura 1A**). El hecho de que las distintas especies presenten bandas de tamaños similares, pero no idénticos, sugiere la presencia de isoenzimas muy parecidos en las especies del género *Citrus*.

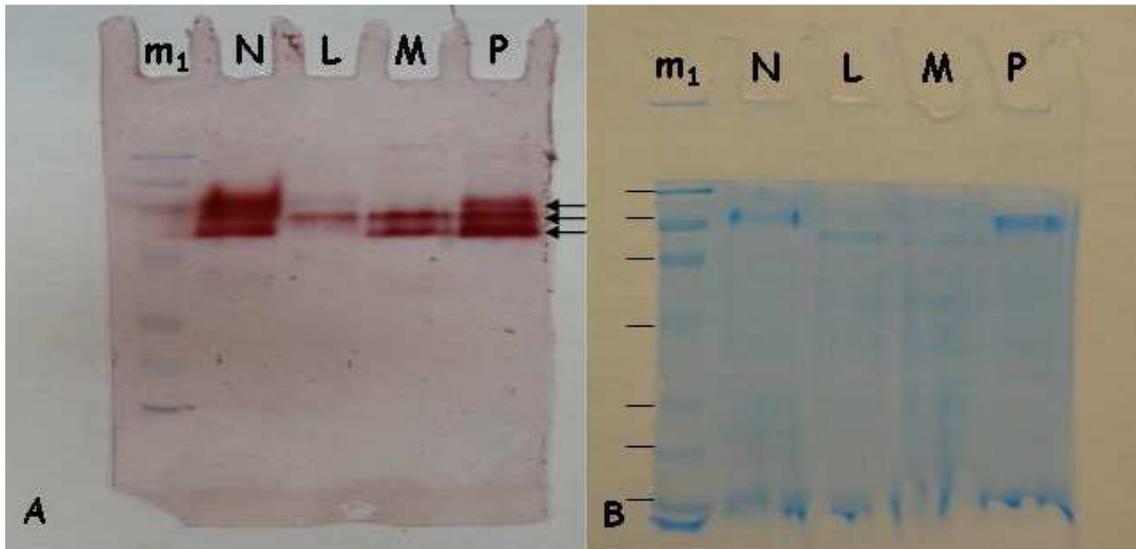


Figura 1. Optimización práctica con flavedo de Cítricos (naranja, **N**; limón, **L**; mandarina, **M**; pomelo, **P**). **A)** Ensayo de actividad PME en gel SDS-PAGE. Las flechas indican diferentes isoenzimas. **B)** Tinción de proteínas totales (reactivo BioSafe). **m₁**, marcador de pesos moleculares.

3) El nuevo sistema de Evaluación arrojó resultados muy positivos, con un porcentaje de alumnos presentados y **aprobados** muy superior al de cursos precedentes (**85%**). No obstante, se trataba de un curso excepcionalmente bueno en relación a los anteriores, **por lo que esta observación habría que comprobarla en años sucesivos.**

El tipo opcional de examen (**ORAL**) resulta mucho más adecuado para valorar las aptitudes de los alumnos: se pudo comprobar no sólo el grado de aprendizaje de los conceptos, sino su aplicación a situaciones reales.

BIBLIOGRAFÍA

BISCHOFF K.M., SHI L. AND KENNELLY P.K. (1998) The detection of enzyme activity following sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis. *Analytical Biochemistry* 260, pp. 1-17.

INFORME CIDUA (2005) *Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas*. Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA).

LAEMMLI U.K. (1970) Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. *Nature* 227, pp. 680-5.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

DIARIO DE UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS*

Gonzalo Joya Caparrós
Francisco García Lagos

E.T.S.I. Telecomunicación. Universidad de Málaga

gjoya@uma.es
lagos@dte.uma.es

RESUMEN

La experiencia lleva a cabo una aproximación a la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en una asignatura del ámbito de la Electrónica. Se parte de un proyecto que simula un encargo real: el diseño de un circuito digital cuentakilómetros y registrador de velocidad máxima alcanzada. Se diseñan distintas actividades relacionadas con las estrategias de aprendizaje implicadas en esta metodología: trabajo en equipo, resolución autónoma de problemas, exposición y discusión de resultados, aprendizaje cooperativo, redacción de informes y actas. Se analiza el desarrollo de estas actividades, su aportación al aprendizaje y sus posibles limitaciones y vías de mejora.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Cooperativo, Diseño Electrónico,

CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA

La Tabla 1 detalla el contexto de realización de la experiencia.

Tabla 1: Entorno de la experiencia

Asignatura	Laboratorio de Electrónica Digital
Curso/Cuatrimestre	1º/1º
Titulación	Ing. Técnica de Telecomunicación-Sist. Electrónicos
Nº de alumnos	9
Espacio	Lab. de Tecnología Electrónica/Aula
Recursos	Material del laboratorio / recursos audiovisuales/pizarra

* Agradecemos la participación de los alumnos: Sandra Aranda Cárdenas, Soufian Belahrache, Jonatan Camacho la O, Abraham Cruz de Paz, Salvador Díaz Burgos, Abdelhamid El Jaouari, Javier González Zarza, Tatiana Castillo Pérez, David del Rey Martín.

OBJETIVOS

El principal objetivo de la experiencia es el estudio, a través de la práctica, de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos en el entorno de la Ingeniería.

La puesta en práctica de esta metodología debe ser lo más sistemática posible, de manera que podamos obtener conclusiones claras sobre sus ventajas y limitaciones respecto a la metodología clásica, su incidencia en el aprendizaje de la materia, y en la adquisición de competencias transversales.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En esta experiencia, el desarrollo de la asignatura se estructura alrededor de una actividad central: los alumnos, organizados por equipos, llevarán a cabo un proyecto o tarea. Este proyecto simulará el entorno de trabajo de un profesional (Ingeniero en Sistemas Electrónicos). Describimos a continuación las fases de su desarrollo representadas en la Figura 1.



Figura 1. Fases de desarrollo de la experiencia ABP.

Presentación del Proyecto: El primer día de clase el profesor presenta la metodología a seguir en la asignatura. Se describe el proyecto/encargo enumerando detalladamente las especificaciones de diseño. El proyecto debería tener apariencia de un problema real de diseño. Se enumeran las fases y reglas de trabajo: plazos de entrega de resultados, formato de la *Actas de Sesiones de Trabajo*, etc.

Diseño del esquemático del sistema: La primera fase del proceso de diseño consiste en proponer una solución de diseño que cumpla las especificaciones (*Esquema Lógico en nuestro ámbito*).

Simulación del diseño propuesto: antes de ser implementado físicamente, el diseño propuesto debe ser simulado, confirmando así la corrección de su funcionamiento.

Presentación oral de progreso (workshop): Cada grupo realiza la presentación de su propuesta, a la que seguirán un turno de cuestiones y comentarios de sus compañeros.

Implementación física del sistema: Cada equipo debe realizar una implementación física del sistema. Esto supone elección y adquisición de los circuitos integrados particulares, su interconexión, diseño de un plan de pruebas.

Redacción de la memoria técnica: El sistema implementado debe acompañarse de una memoria técnica.

A lo largo de todo el proceso los alumnos llevarán a cabo sesiones de trabajo en equipo e individual. Cada una de estas sesiones ha de generar un *acta*. Este acta contiene un primer bloque de contenidos puramente “administrativos” y una parte de evaluación individual con una finalidad de análisis y crítica.

RESULTADOS

El desarrollo de la experiencia ha sido detallado a partir de un diario de clase. A partir de este diario, seleccionamos aquí aquellas sesiones y tareas que mejor ilustran los beneficios y problemas de aplicación de la metodología ABP analizada.

Ejemplo 1: Sesión inicial

La primera sesión quedó dividida en tres partes:

En la primera (50') se presenta la metodología a seguir, se organizan los equipos (2 o 3 personas por equipo), se establecen las pautas de trabajo, se describe el contenido de las diferentes actas, y se presenta el *proyecto de diseño*.

En la segunda parte (30') los equipos tienen una primera toma de contacto con el problema planteado y comienzan a trabajar en el diseño lógico del sistema (fase de *diseño del esquemático del sistema*).

En la tercera parte (20') cada grupo debe plasmar en la pizarra el estado de la solución propuesta. Cada uno tendrá unos minutos para explicar dicha solución, cuyos pros y contras serán analizados por el *grupo clase*.

Incidencias:

Uno de los grupos no solo ha sido incapaz de generar una propuesta sino que uno de sus miembros ha caído en una pequeña crisis de nervios. Está nervioso e irritable y no para de repetir: "Pero yo no sé nada, no sé ni cómo empezar...!"

Enseñanzas extraídas:

La experiencia ha permitido llevar a cabo un aprendizaje cooperativo de una manera eficiente y muy natural. Incluso los alumnos con propuestas erróneas tienen la satisfacción de haber contribuido al aprendizaje ya que han sacado a la luz conceptos erróneos de los que los otros ni siquiera eran conscientes.

Sin embargo, parece que la puesta en escena de la experiencia ha sido precipitada. Para evitar el problema de lo que hemos llamado *estrés generado por la incertidumbre* hubiese sido conveniente dedicar un mayor tiempo a explicar las condiciones de nuestra metodología, establecer una especie de contrato con los alumnos que facilite su participación sin miedo al fracaso.

Ejemplo 2: Sesión ordinaria en el laboratorio

El tipo de sesión en el laboratorio consta de dos partes:

En la primera (20') se lleva a cabo como clase magistral la explicación de algún concepto necesario para el proyecto. En la sesión de ejemplo se dan las explicaciones necesarias para realizar el interfaz de salida del módulo cuentakilómetros. Para ello necesitamos dos dispositivos: display 7-segmentos y decodificador BCD-a-7-segmentos. Hemos explicado la estructura de dos tipos diferentes de display (ánodo o cátodo común) y dos tipos diferentes de decodificadores (salida a nivel bajo (74x47) y a nivel alto (74x48)). A partir de esta información, los alumnos deben elegir cuáles de ellos usar atendiendo a realizar un diseño lo más reducido y barato posible. La solución óptima es *Decodificador 74x48 con Display de cátodo común*.

En la segunda parte (80') los alumnos trabajan, individualmente o en grupo, en la resolución de la tarea propuesta.

Reproducimos aquí dos respuestas de interés:

Respuesta 1: *“Utilizaremos el de cátodo común, ya que **no necesita una resistencia** entre la salida del decodificador y la entrada del display. El display de cátodo común **ya posee dicha resistencia** en su circuito interno. El decodificador que utilizaremos será el 74LS48, ya que este también viene ya **protegido con una resistencia interna**”*

Estos alumnos han llegado a la solución correcta, aunque con argumentos erróneos, ya que ni el display tiene resistencia interna ni la del 74LS48 es “para protegerlo”.

Respuesta 2: *“La combinación que nosotros elegimos fue la formada por un circuito integrado decodificador 74LS47 con un display de **ánodo común**, además colocamos entre ambos elementos unas resistencias [...], pensamos que era mejor escoger la opción más económica (74LS48 con cátodo común), aunque al final tuvimos que escoger estos elementos porque no quedaban circuitos 7448”*

Este alumno ha justificado bien la solución óptima, aunque ha elegido la otra por cuestiones de *intendencia*: no han podido encontrar en el mercado el C.I. que necesitaban.

Enseñanzas extraídas:

El hecho de que el alumno deba justificar por escrito de las decisiones que toma resulta muy útil para analizar la calidad del aprendizaje. Como vemos en estos ejemplos, se puede dar el caso de que un alumno proponga la solución correcta a través de un razonamiento erróneo, o proponga una solución incorrecta pero perfectamente justificada.

Ejemplo 3: Sesión de *Workshop*

Cada grupo realiza la presentación del estado actual de su proyecto simulando una sesión de congreso. Cada exposición tiene una duración máxima de 15 minutos y debe ser seguida, obligatoriamente, por un turno de cuestiones y comentarios de 5 minutos.

Enseñanzas extraídas:

Muchos alumnos nunca han realizado una exposición de estas características, por lo que esta sesión resulta provechosa para desarrollar una competencia: la capacidad defender en público un determinado producto. Por otra parte, los turnos de discusión permiten un aprendizaje cooperativo de gran efectividad.

Ejemplo 4: Realización de Actas

Por cada sesión de trabajo, los alumnos deben generar un acta. En la sesión inicial de presentación, se indicó cual debería ser el contenido del acta pero no se elaboró ninguna plantilla para rellenarla sistemáticamente.

Algunos alumnos han extraído consecuencias muy útiles sobre la metodología de diseño. La redacción por escrito de estas reflexiones y su puesta en común ha sido muy útil para el grupo (Ej. *“Propongo que, una vez haber acabado cada participante su parte del trabajo, se compruebe también el trabajo de los demás compañeros de manera que todo el grupo tenga conocimiento de cada parte del trabajo”*); *“Creo que para el transcurso de las clases, es preferible primero abarcar todos los conceptos teóricos necesarios, y así, después no cortar el desarrollo del trabajo en equipo”*). Otros han reflexionado en cada momento sobre su proceso de aprendizaje personal (Ej. *“En la primera reunión, saqué de positivo una comprensión más*

clara acerca de los multiplexores y contadores, los cuales no comprendí bien en Electrónica Digital”). Algunos han manifestado su preferencia por una metodología más tradicional, en la que se den todos los conocimientos necesarios para resolver un problema y luego resolverlo. (Ej. "Creo que para el transcurso de las clases, es preferible primero abarcar todos los conceptos teóricos necesarios, y así, después no cortar el desarrollo del trabajo en equipo”).

CONCLUSIONES

Este trabajo resume una experiencia de aproximación al Aprendizaje Basado en Proyectos realizada en el contexto de la asignatura “Laboratorio de Sistemas Electrónicos Digitales” de primer curso de la titulación de Ingeniero Técnico de Telecomunicación-Sistemas Electrónicos.

Las estrategias de aprendizaje puestas en juego (abordaje de un proyecto que simula ser real; trabajo en grupo; búsqueda autónoma de información; exposición y discusión públicas de resultados; redacción de informes), han favorecido el aprendizaje de los conceptos implicados en la asignatura, así como el desarrollo de competencias de gran importancia para nuestros alumnos. Entre estas competencias podemos destacar:

Reflexión sobre el propio trabajo: los alumnos han analizado tanto su proceso de aprendizaje como el proceso de desarrollo del proyecto, y han dejado constancia por escrito de sus conclusiones.

Presentación organizada de conocimientos y/o resultados: los alumnos han presentado un trabajo propio, con un tiempo limitado y obligatoriedad de discusión con el grupo.

Resolución de problemas de manera autónoma y aprendizaje cooperativo: La experiencia ha puesto en sintonía los conceptos de aprendizaje autónomo y aprendizaje cooperativo. Los alumnos se han enfrentado a la resolución de problemas prácticos tanto individualmente como en equipo y han compartido sus dudas y conocimientos con el *grupo clase*.

Por otra parte, la metodología presenta algunas dificultades, entre las cuales destacamos dos:

El proceso de búsqueda autónoma de información se aprende con la práctica, por lo que al principio puede dar lugar a un aprendizaje deficiente de los conceptos de la materia. El uso de actas e informes parciales puede ser muy útil para detectar y corregir ese posible aprendizaje espurio.

Muchos de estos alumnos prefieren una estrategia más tradicional: presentar primero de manera ordenada y completa los conceptos teóricos y después aplicarlos a un problema, en lugar de presentar un problema para, a partir de él, encontrar los conceptos teóricos implicados en su solución. Esta segunda opción crea en muchos de los alumnos un estado de desasosiego y estrés que bloquean el aprendizaje. La puesta en marcha de esta metodología exige el desarrollo de estrategias que permitan al alumno disfrutar del *reto* de enfrentarse a un problema desconocido, con la tranquilidad de que podrá arriesgar y equivocarse sin ser penalizado en su calificación.

BIBLIOGRAFÍA

KJERSDAM, F., ENEMARK, S. (1994). *The Aalborg experiment: project innovation in university education*, Aalborg Universitetsforlag.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL AULA:
UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR**

M^a Carmen Aguilar Ramos¹, M^a Ángeles Goicoechea Rey²

¹Facultad de Ciencias de la Educación, ²Facultad de Psicología. Universidad de Málaga

mcaguilar@uma.es;magoicoechea@uma.es

TEMA

Una experiencia interdisciplinar basada en la metodología de grupos de trabajo colaborativo

PALABRAS CLAVE

Proyecto Interdisciplinar, Metodología Colaborativa, Aprendizaje Colaborativo

CONTEXTO

Durante el curso 2009-2010, en la Facultad de Ciencias de la Educación, se ha puesto en práctica el *Proyecto Interdisciplinar: "Generación Nini: Análisis de una realidad"*, con motivo de nuestra participación en el curso de formación: "Trabajo cooperativo y aprendizaje autónomo de los estudiantes" organizado por la Unidad de Formación del PDI de la Universidad de Málaga.

En el citado Proyecto han participado 86 estudiantes de los 96 matriculados en las dos asignaturas: *Psicología del Desarrollo* (Troncal anual) y *Familia e Infancia: Necesidades y Respuestas Educativas* (Obligatoria cuatrimestral), de 1º de Educación Social. La distribución grupal fue: Gran grupo teórico (96 estudiantes), 2 grupos prácticos (A-B, 45 y 41 estudiantes) y 15 subgrupos (entre 4 y 7 estudiantes). Los recursos utilizados fueron: las aulas asignadas para la docencia, equipadas con recursos materiales y tecnológicos, y la Plataforma Virtual.

OBJETIVOS

1. Favorecer que los estudiantes adquieran un conocimiento global y relacionado de los contenidos de dos asignaturas
2. Fomentar una búsqueda sistemática y organizada dirigida a recopilar la información necesaria para construir el conocimiento sobre el tema
3. Estimular el aprendizaje a partir de la creación del propio conocimiento que se deriva de un trabajo en grupo colaborativo
4. Favorecer el trabajo autónomo y en equipo colaborativo

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia de Innovación Metodológica Interdisciplinar presenta una particularidad, los estudiantes han tenido que realizar un solo trabajo para 2 asignaturas, y se ha basado en la metodología de grupos de trabajo colaborativo, fundamentada en un enfoque constructivista centrado en el aprendizaje autónomo de los estudiantes (Escribano, A. y Del Valle, A., 2008; Monereo, C. y Durán, D., 2002). La acción se ha desarrollado en dos fases: 1) *Diseño* y 2) *Desarrollo*, contempladas desde una doble perspectiva: a) La coordinación docente para diseñar

el Proyecto Interdisciplinar, que implicó una serie de acuerdos sobre: Elección del tema, contenidos, agrupamientos, reparto equitativo de los grupos a tutorizar, evaluación, bibliografía y recursos, y b) El desarrollo del proyecto a partir de los contenidos de las dos asignaturas, durante 4 semanas del mes de abril, con el fin de no sobrecargar de trabajos a los estudiantes, demanda muy generalizada en nuestra experiencia de los planes piloto.

a. Fase de Diseño

La elección del tema parte de la reflexión sobre una problemática que se podría abordar desde las dos asignaturas y que, a su vez, fuera un tema de actualidad y de interés para el alumnado. El análisis del contenido de los temarios permitió considerar los aspectos que se podrían trabajar de forma interdisciplinar, contemplando el interés y relevancia del contenido, cantidad de trabajo encomendado, organización, procedimientos de evaluación, etc. (Zabalza, 2007).

Para guiar al estudiante se especificaron una serie de cuestiones orientativas y se facilitaron los siguientes recursos: a) Bibliografía de las dos asignaturas, y b) Un espacio en la plataforma virtual, en cada asignatura, con información y enlaces, y un *FORO* para facilitar la comunicación.

El diseño de la evaluación contempló los criterios recogidos en las 2 programaciones docentes, y el peso de la valoración final del proyecto se integraría en el 30% asignado en el apartado práctico. También, se convino la elaboración, en la plataforma, de unos cuestionarios para la evaluación inicial y final.

b. Fase de Desarrollo

Esta fase ha comprendido la implementación, y el proceso de evaluación, que ha contemplado 3 momentos: inicial, procesual y final.

El proceso se inició con la presentación del Proyecto, en dos sesiones informativa sobre: 1. Trabajo en un grupo colaborativo, y 2. El tema a tratar, seleccionado por su novedad e interés, fue: “la Generación Nini”. Una generación que comprende a jóvenes entre los 18 y 30 años, y, a veces, incluso antes; definida por los sociólogos como una generación que ni estudia ni trabaja, y caracterizada por su inactividad, insatisfacción, carencia de proyectos de futuro y que vive por y para el consumismo. Para finalizar, se entregó una copia del Proyecto, los criterios de evaluación y un documento con las normas de la metodología de trabajo de grupo colaborativo (Escribano, A. y Del Valle, A., 2008), y en la Plataforma Virtual se colgó una copia del proyecto, y un documento con la distribución de los grupos colaborativos, el número correspondiente a cada grupo y el nombre de la profesora encargada de su tutorización. Se les indicó que dispondrían para su desarrollo de 3 horas a la semana, el tiempo asignado para las clases prácticas en las dos asignaturas.

El proceso se desarrolló con la *TUTORIZACIÓN* de los grupos colaborativos en las clases prácticas, en tutoría, y en el *FORO*.

Se finalizó el Proyecto Interdisciplinar con un *DEBATE* crítico de lo que en cada grupo habían aprendido sobre la “Generación Nini”, de los aspectos positivos y las dificultades encontradas en su realización.

El proceso de evaluación comenzó al inicio del proyecto, y en la Plataforma se facilitaron varios instrumentos.

1. Evaluación Inicial:

- *Cuestionario Inicial* para conocer las características del grupo

- *Cuestionario de Estilos de Aprendizaje* para descubrir sus estilos de aprendizaje. Estos cuestionarios fueron respondidos por 60 estudiantes (70% del total de los asistentes a clase).

2. *Evaluación del Proceso:*

Realizado mediante la *Tutorización* del trabajo de los grupos, la observación de las profesoras en clase, y la información aportada por los estudiantes.

3. *Evaluación Final:*

- *Cuestionario de la Percepción de los Estudiantes* sobre el desarrollo de la tarea y las habilidades adquiridas, que respondió por 62 estudiantes (72% del total de los asistentes)
- *Trabajo final* presentado por cada grupo colaborativo.

Cada grupo entregó 2 ejemplares. Una vez corregidos, las profesoras se reunieron y pusieron en común las calificaciones de cada trabajo llegando a un consenso en las calificaciones finales.

- *Cuestionario de Autoevaluación*

Comprende 10 dimensiones e ítems Escala Likert, 1 a 4, y dos preguntas abiertas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados muestran que el grupo reúne las siguientes características: La *edad* de: 18-20 años 45%; 21-25 años 32%; 26-30 años 3%; 31-35 años 8%; 36-45 años 8%; 46 años... 3%. El *género*: 83% género femenino y 17% masculino. *Ocupación laboral*: 33% de los estudiantes trabaja. Con referencia a la *disponibilidad de recursos tecnológicos*, 43% dispone de un ordenador portátil en clase, 75% de un ordenador de torre en casa, 63% tiene acceso a Internet vía ADSL, 18% tiene acceso a Internet vía telefónica 18% y 22% Acceda a los recursos tecnológicos e Internet en aula de informática. *Método y dificultades de estudio*: 12% no tiene un método de estudio, 33% tiene dificultades a causa del lenguaje científico y técnico, 28% manifiesta tener problemas de ansiedad, 47% tiene dificultades para gestionar el tiempo, y 18% manifiesta no tener dificultades.

En cuanto a los *Estilos de Aprendizaje* destacan en: a) *Activo*, 50% moderado y 25% alto; b) *Reflexivo*, 40% moderado y 43% alto; c) *Teórico*, 40% moderado y 20% alto; d) *Pragmático*, 48% moderado.

Respecto al *Desarrollo del Proceso* los resultados muestran que las dificultades se centran en: a) poner en marcha el trabajo de grupo, b) realizar el calendario planificando las actividades y ajustarse a él, c) indicar en el calendario los responsables de las actividades, d) proponer un código de conducta, y e) comenzar a trabajar en el Proyecto.

La calificación obtenida en los 15 *trabajos finales* fue: Aprobado: 7 proyectos; Notable: 7 proyectos; Sobresaliente: 1 proyecto.

En la *Autoevaluación* participaron 62 estudiantes (72% del total de los asistentes), cuyos resultados (la media en cada ítem), se indican entre corchetes. En la pregunta abierta se ha realizado un análisis de contenido que muestra la percepción de los estudiantes sobre los aspectos positivos y las limitaciones encontradas en la realización de esta tarea. :

1. *Implicación en el trabajo de grupo* colaborativo: [3.4]

El trabajo, la organización y el cumplimiento en la entrega del trabajo el día establecido han mejorado.

2. *Tarea de coordinación del/a del grupo de trabajo* [3.1]

El coordinador/a ha centrado a los miembros en la tarea, ha liderado hábilmente, ha valorado todas las opiniones y ha creado un buen clima.

3. *Organización del trabajo en el grupo* [3.5]

Se ha leído el guión del proyecto y las normas para formar el grupo, participado en la elección del responsable, confeccionado y entregado el calendario indicando nombre de la persona, día y tarea.

4. *Utilidad de normas de grupo colaborativo* [3.3]

La elaboración de las normas y del calendario ha facilitado la dinámica del grupo, valorando poner en práctica el método colaborativo en próximos trabajos.

Metodología [3.3]

Ha contribuido a aprender de forma autónoma y colaborativa, implicar a sus miembros, mejorar sus relaciones y respetar todas las aportaciones del grupo.

5. *Dificultad trabajo colaborativo* [2.5]

Se han centrado en encontrar información, reunirse, cumplir con el compromiso adquirido y planificar el tiempo.

6. *Satisfacción Trabajo colaborativo* [3.2]

Se han sentido motivado, y ha despertado su interés y curiosidad.

7. *Tutorización profesoras* [3.1]

Ha sido necesaria y útil, ha resuelto dudas y ha contribuido a mejorar el desarrollo del trabajo.

8. *Elección de Tema* [3.5]

Ha resultado novedoso y actual, y les ha implicado en la tarea por encontrarlo relacionado con los temas tratados en las dos asignaturas y con su futuro profesional.

9. *Debate* [3.5]

Les ha permitido conocer las conclusiones de los demás y otros puntos de vista, lo que les ha enriquecido y les ha servido para centrar su aprendizaje sobre el tema.

10. *La valoración global que los estudiantes han realizado de la tarea ha sido 7.6*

11. *Pregunta abierta sobre lo que más les había gustado*

Los aspectos positivos que han encontrado son los siguientes:

- Ha sido un tema interesante, actual y muy relacionado con su futuro profesional
- Ha permitido trabajar de forma autónoma, favoreciendo la comunicación, el trabajo en equipo y el intercambio de opiniones
- El reparto del trabajo ha sido equitativo
- El proyecto ha sido novedoso al pedir un solo trabajo para dos asignaturas
- La relación en los contenidos de ambas asignaturas ha sido coherente
- La coordinación de las profesoras ha sido eficaz
- Hacer un calendario para lograr una mejor organización ha sido útil.

12. *Pregunta abierta sobre las dificultades encontradas*

Se han centrado en estos 3 puntos:

- En encontrar información, al tratarse de un tema poco investigado,
- En la coordinación de los grupos colaborativos y
- En establecer horarios para reunirse.

Como puede observarse existe una gran coherencia entre los resultados cuantitativos recogidos por medio de los cuestionarios y los datos de índole más cualitativos, por lo que, se puede considerar que la experiencia ha sido de gran interés para los estudiantes y las profesoras. Como conclusión, podemos indicar que para todos los implicados la realización del proyecto ha sido muy positiva, y afirmar que ha resultado muy enriquecedora por varios motivos: 1) La participación en la actividad del curso de formación del PDI ha sido muy interesante al poner en práctica sus contenidos teóricos en un Proyecto, exponerlo y darlo a conocer; 2) El desarrollo del Proyecto ha supuesto una gran dosis de coordinación docente para diseñar la tarea, desarrollarla y evaluarla, lo que ha generado mucho trabajo y esfuerzo, pero también una gran satisfacción; 3) El interés del alumnado; 4) La realización del proyecto en pequeños grupos colaborativos ha permitido estudiar las estrategias que utilizan los estudiantes en sus trabajos grupales, y, a la vez, observar y recoger datos de la problemática presentada por los estudiantes cuando trabajan en grupo, y ser conscientes de su falta de hábito de trabajo en grupo colaborativo, de planificación del trabajo y de gestión del tiempo, lo que pone de manifiesto la necesidad de fomentar experiencias que puedan ofrecerles las estrategias y las guías necesarias para formarse en éste nuevo sistema de trabajo colaborativo.

BIBLIOGRAFÍA

ESCRIBANO, A. y DEL VALLE, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid: Narcea

MONEREO, C., y DURÁN, D. (2002) *Entramados: métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Edebé

ZABALZA, M.A. (2007) *Competencias docentes del profesorado universitario, Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**NUEVAS ESTRATEGIAS DOCENTES ANTE EL EEES: APRENDIZAJE BASADO EN
PROYECTOS EN LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL**

**Manuel D. Marín Granados, E. Beatriz Blázquez Parra, Isidro L. de Guevara López,
Patricia Mora Segado y Francisco F. Durán Mozo**

Escuela Politécnica Superior. Universidad de Málaga

mdmarin@uma.es

TEMA/PROBLEMA

El objetivo de esta experiencia es complementar el proceso de aprendizaje tradicional, en el que se expone primero la información y posteriormente, se resuelve un problema, con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde primero se plantea el problema, luego se identifican las necesidades y con la búsqueda de información se inicia la resolución del problema.

PALABRAS CLAVE

ABP, PROYECTO, COOPERATIVO, COLABORATIVO, EEES

CONTEXTO

Las asignaturas implicadas en el proyecto son de primer curso (con una media de 200 alumnos por curso y asignatura) de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial (especialidades de Electricidad, Electrónica y Mecánica). Dado el carácter voluntario de la práctica propuesta, la inscripción a la misma fue de 236 alumnos. Esta experiencia se desarrolló entre noviembre de 2009 y enero de 2010, combinando diferentes espacios de trabajo (campus virtual, laboratorios de informática y mediciones de campo junto a la Escuela de Ingenierías).

OBJETIVOS

En esta experiencia, se ha propuesto un ABP organizado en grupos (denominados “*equipos*”) con el desafío de resolver un problema basado en una situación real del ingeniero, intentando con ello alcanzar los objetivos concretos siguientes:

- Integrar conocimientos y habilidades multidisciplinares.
- Desarrollar habilidades y competencias.
- Promover el aprendizaje y trabajo individual de manera autónoma.

Para lo cual, el equipo de profesores participantes en la experiencia ha puesto en práctica una experiencia piloto sobre Aprendizaje Basado en Proyectos dentro de dos titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, más concretamente como actividad práctica de las asignaturas de Expresión Gráfica y DAO (Diseño Asistido por Ordenador).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En septiembre de 2009 se realizó el traslado al nuevo edificio de la Escuela de Ingenierías, y al contrario de lo que pudiera parecer, los planos del proyecto no recogían con exactitud muchos de los elementos constructivos y/o de instalaciones existentes, se ideó una práctica en la que el alumnado participante resolvía en equipos esta problemática.

El edificio se subdividió en 16 zonas de trabajo, donde cada zona era medida dos veces por grupos diferentes: de esta manera se conseguía dos mediciones obtenidas por diferentes grupos. El cotejo de ambas mediciones, permitió comprobar la bondad de los resultados.

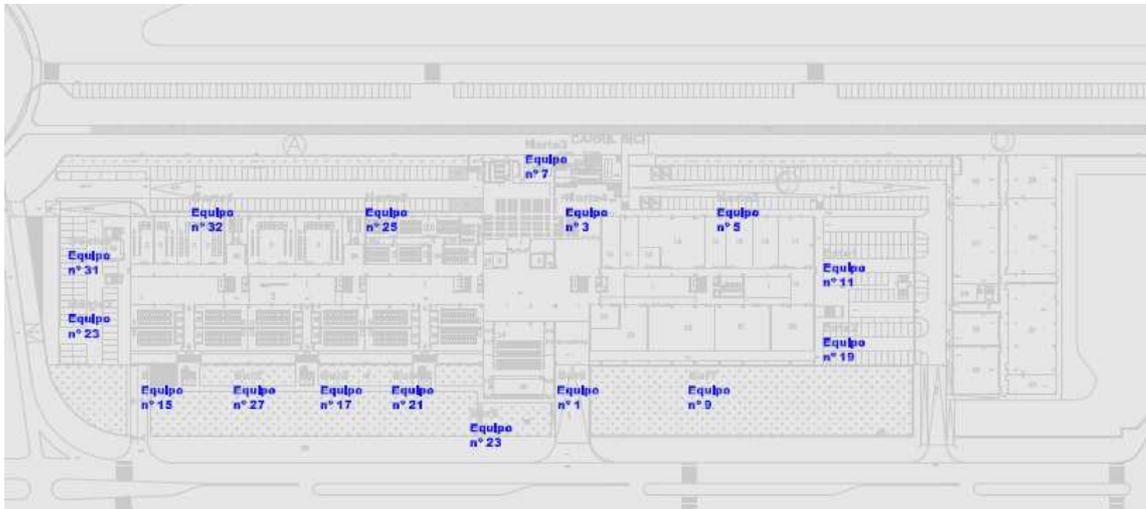


Figura 1. Distribución de los grupos impares (16 grupos en turno de trabajo matinal).

Se distinguen dos tipos de participantes profesores y alumnos, a su vez los alumnos asumirán un rol como *interlocutor* de grupo y/o *miembro* de grupo. Dependiendo del rol van dirigidas en exclusividad algunas de las fases. En la tabla 1 se diferencian por colores los participantes que intervienen en cada fase y su temporización.

Tabla 1. Programación temporal de las fases de la práctica DAO

FASE	TAREA	ESPACIO DE TRABAJO	PARTICIPANTES	Fechas	
				Desde	Hasta
1ª	Inscripción del alumnado	Foros de Campus Virtual	Los alumnos interesados	20/11/2009	25/11/2009
2ª	Constitución de los grupos	Listados en Campus Virtual	El profesorado de prácticas	26/11/2009	
3ª	Elección del interlocutor	Grupos de Campus Virtual	Todos los miembros de cada grupo	27/11/2009	30/11/2009
4ª	Visita con el profesor del tramo de obra asignado	Exteriores de la Escuela	Los interlocutores de los grupos	01/12/2009	02/12/2009
5ª	Medición técnica mediante cinta métrica	Exteriores de la Escuela	Todos los miembros de cada grupo	03/12/2009	14/12/2009
6ª	Cuestionario sobre el trabajo de campo	Cuestionario de Campus Virtual	Todos los miembros de cada grupo	03/12/2009	14/12/2009
7ª	Envío del croquis	Taller de Campus Virtual	Todos los miembros de cada grupo	03/12/2009	14/12/2009
8ª	Normalización de capas y colores	Foros de Campus Virtual	Los interlocutores de los grupos	03/12/2009	14/12/2009
9ª	Envío de bloques	Taller de Campus Virtual	Todos menos los interlocutores	04/12/2009	14/12/2009
10ª	Publicación de los bloques recibidos	Fichero en Campus Virtual	El profesorado de prácticas	15/12/2009	
11ª	Envío del plano DWG de la medición realizada	Taller de Campus Virtual	Todos menos los interlocutores	16/12/2009	19/12/2010
12ª	Integración de las partes en una planta completa	Aulas de informática	Los interlocutores de los grupos	20/12/2009	11/01/2010
13ª	Envío de la planta completa en formato PDF	Taller de Campus Virtual	Todos menos los interlocutores	12/01/2010	15/01/2010
14ª	Entrega del plano impreso en papel a escala del tramo medido	Clase de prácticas	Todos los miembros de cada grupo	12/01/2010	15/01/2010
14ª	Cuestionario sobre el trabajo de gabinete	Cuestionario de Campus Virtual	Todos menos los interlocutores	12/01/2010	15/01/2010
15ª	Cuestionario sobre el trabajo interno del grupo	Cuestionario de Campus Virtual	Los interlocutores de los grupos	12/01/2010	15/01/2010
16ª	Publicación de las valoraciones	Listados en Campus Virtual	El profesorado de prácticas	29/01/2010	

Mediante el empleo de Campus virtual al alumnado se le facilitó la siguiente información que corresponde con la descripción del ABP.

PRESENTACIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica DAO del presente curso se llevará a cabo en *grupos reducidos* y consistirá en la **medición técnica de la planta baja (zona exterior) del edificio principal de la Escuela de Ingeniería**. Cada grupo trabajará en una zona del mismo, de manera que el conjunto de mediciones permitirán elaborar el plano completo de la planta de dicho edificio.

FASE 1ª *Inscripción del alumnado en los foros habilitados*

FASE 2ª *Constitución de los grupos*

El profesorado de prácticas agrupará a los alumnos respetando en la medida de lo posible la sesión de trabajo elegida por el mismo.

Se harán **públicos los grupos** mediante listados en **Campus virtual**.

FASE 3ª *Elección del interlocutor*

En esta fase cada grupo *deberá nombrar un interlocutor titular y uno suplente*. Las tareas del interlocutor son diferentes a las del resto del grupo.

Su **función** es la de **representar** al grupo y **coordinar** las tareas de campo y gabinete.

FASE 4ª *Visita con el profesor del tramo de obra asignado, sólo interlocutores.*

Durante la visita el profesor describirá la zona de trabajo, precisando el tramo de fachada asignado al grupo e identificando sobre el terreno los puntos singulares que serán objeto de estudio (farolas, aceras, bancos, escaleras, papeleras, pilares, barandillas, rampas,...).

FASE 5ª *Medición técnica mediante cinta métrica*

En esta fase comienza la medición técnica de la zona asignada. Es una fase que afecta a todos los miembros del grupo.

El día y hora de comienzo lo decidirán los miembros de cada grupo, recordando que es suficiente el *acuerdo de 3 miembros del grupo para empezar a trabajar*.

El plano enviado debe corresponderse con el croquis que cada alumno entregó en la Fase 7ª.

FASE 12ª Integración de las partes en una planta completa

Para ser operativos, se formarán dos grupos de trabajo entre los interlocutores:

- Grupo “A” compuesto por los INTERLOCUTORES de MAÑANA, figura 1.
- Grupo “B” de INTERLOCUTORES TARDE, figura 3.

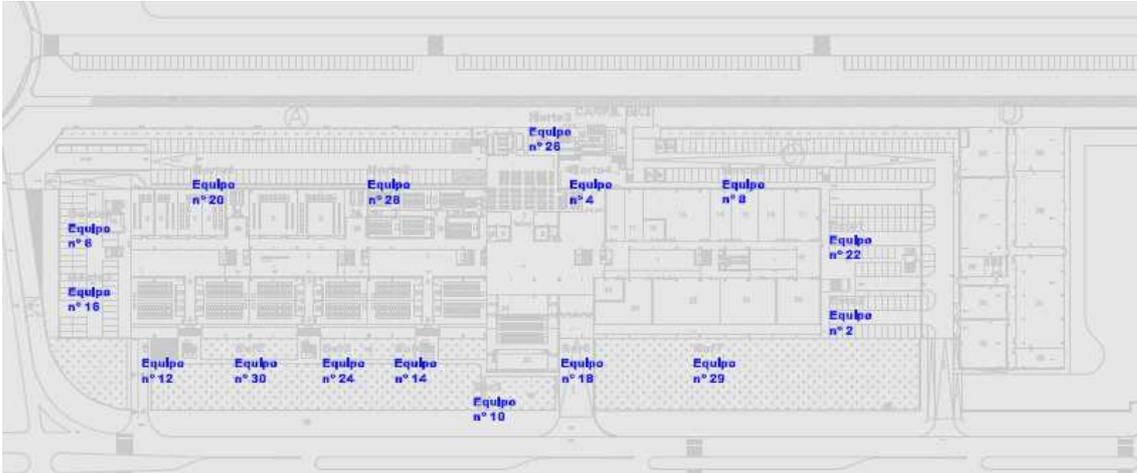


Figura 3. Localización de los grupos pares.

FASE 13ª Envío de la planta completa en formato PDF

Para esta fase, cada interlocutor deberá publicar en el foro de su equipo la planta general del edificio.

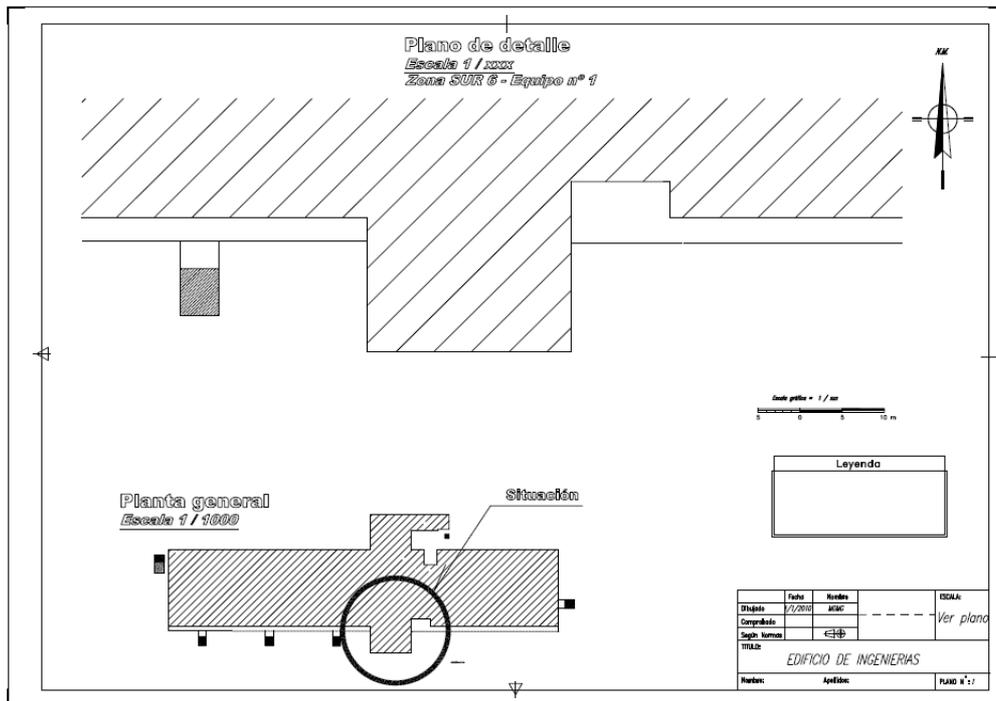


Figura 4. Plano acabado impreso en PDF

FASE 14ª Entrega del plano impreso en papel a escala del tramo medido

En esta fase TODOS LOS MIEMBROS de cada equipo deberán imprimir en papel el A2, plegarlo para fijación según norma.

FASE 15ª Cuestionario sobre el trabajo de gabinete

En esta fase todos los miembros de cada grupo deberán responder el cuestionario de Campus Virtual correspondiente a esta fase.

FASE 16ª Cuestionario sobre el trabajo interno del grupo

Para valorar aspectos competenciales de la práctica, así como para conocer tu opinión sobre la práctica.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados obtenidos podemos destacar que un total de 236 alumnos se inscribieron en la práctica, de los cuales 115 prefirieron el horario de mañana, y el resto (121) el de tarde. Se comprueba como los miércoles y martes por la tarde es el horario más demandado, ver figura 5.

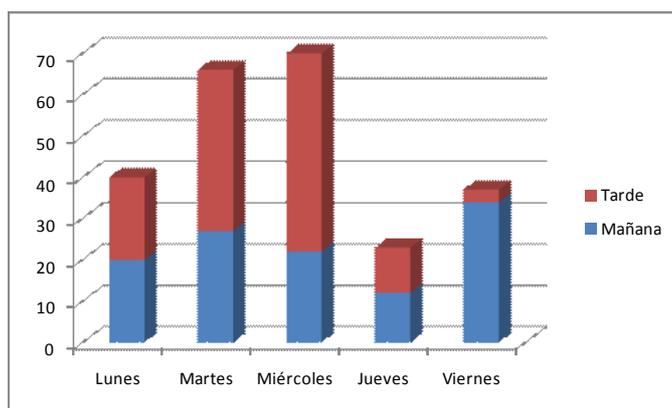


Figura 5. Participación del alumnado por turno

Como se aprecia en la figura 6, el foro de equipo para la primera cita es el medio más utilizado. Otro aspecto destacable, es comprobar cómo todos los grupos no se coordinaban entre sí, al menos un 49% según la encuesta realizada.

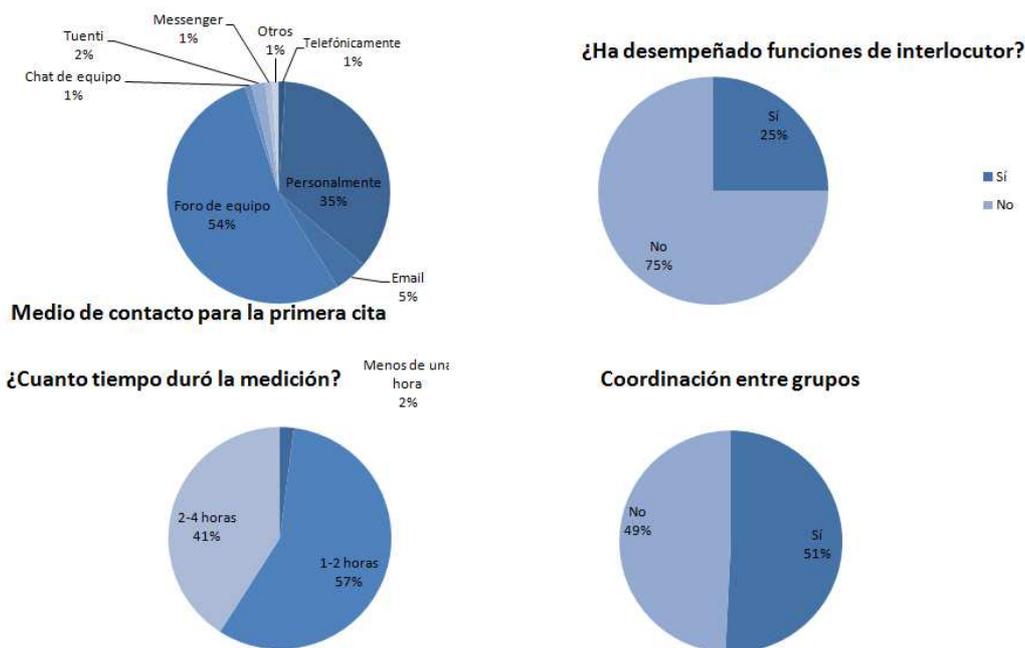


Figura 6. Gráficos circulares de los resultados de la encuesta realizada

El número de envíos fue de 189 croquis (un 77% respecto de los inscritos inicialmente). Se comprueba por el número de firmas de cada croquis (era obligatorio firmar el croquis el día de la medición), que salvo los grupos 1, 2, 18, 20 y 33, en el resto hubo al menos una renuncia. Por otra parte, el número de envíos fue de 137 planos (un 58% respecto de los inscritos inicialmente). Al igual que con el envío del croquis y bloques son muchos los grupos con envíos incorrectos. El número de envíos correctos (que no estén vacíos y cuyo nombre sea el solicitado) es de 61 planos (un 26 % respecto de los inscritos inicialmente).

La retroalimentación en alguna de las fases, ha permitido cultivar la responsabilidad conjunta de los grupos: en la reunión final con los interlocutores (fase 12), donde se producía la integración de los planos, los alumnos eran conscientes de los errores que se habían ido transmitiendo a lo largo de los sucesivos diseños. Estas reflexiones entre los propios alumnos, fomentaba una conciencia responsable, e inspiraba nuevos caminos en la resolución de los mismos problemas.

El uso de Campus virtual ha sido intensivo, tanto por parte del profesor como por parte del alumnado. La práctica se subdividió en 16 fases, programadas entre diciembre de 2009 y enero del 2010. El número de registros de actividad en Campus virtual del conjunto de las asignaturas antes referidas (incluidas las acciones de profesores) asciende a 124.512 registros (gran parte de ellos debidos a la práctica DAO).

Se puede observar como en el aprendizaje de una asignatura técnica, como es la Expresión Gráfica y DAO, mediante el empleo de proyectos basados en problemas, se favorece el trabajo en equipo y despierta el interés al alumnado que se involucra más en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Hasta esta experiencia, el alumno que aprendía a delinear con AutoCAD, lo hacía partiendo de modelos 100% definidos, sin errores y de formas geométricas regulares. Ante un caso real esto no ocurre. Los datos los provee el mismo alumno, con el riesgo que esto supone. Es una retroalimentación lógica e inevitable volver a medir aquello que no se midió correctamente

BIBLIOGRAFÍA

BARÁ, J. RUIZ S., VALERO M. (2010) *Aprendizaje basado en proyectos (Project based learning)*. En el taller organizado por la EPS de Málaga.

BARCO, R. LUNA, S. LÁZARO, P. MATA, J. MUNILLA, J., REYES, P.J. (2004). Impact of increasing students' participation on the teaching/learning process in engineering. *IADAT Journal of Advanced Technology*.

BROCKBANK, A. MCGILL, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid: Morata.

DAVID W. JOHNSON, ROGER T. JOHNSON, AND KARL A. SMITH (1991), *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, Edina, Minnesota: Interaction Book Company.

DE MIGUEL DÍAZ, M. (1995). Revisión de los programas académicos e innovación en la enseñanza superior: Informes y documentos. *Revista de Educación*, 306, 427-453.

HELLER, P., KEITH, R., AND ANDERSON, S. (1992). Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 1: Group versus Individual problem solving. *American Journal of Physics*, **60**(7): 627-636.

HELLER, P., AND HOLLABAUGH, M. (1992). Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 2: Designing problems and structuring groups. *American Journal of Physics*, **60**(7): 637-644.

KOLMOS, A. (2004). Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos. *Educar*, 33, 77-96.

WOODS, D.R., (1994). *Problem-based Learning: How to Gain the Most from PBL*. Donald R. Woods, McMaster University.

ZABALZA, M.A. (1998) *Los planes de estudio en la universidad. Algunas reflexiones para el cambio*.



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**LAS COMUNICACIONES Y LA MÚSICA: APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y
COOPERATIVO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN**

Ana M. Barbancho Pérez, Isabel Barbancho Pérez

E.T.S.I. Telecomunicación. Universidad de Málaga

{abp,ibp}@ic.uma.es

TEMA/PROBLEMA

- Existe una fuerte relación entre las técnicas de modulación, que se utilizan en comunicaciones, con las técnicas de síntesis musicales.
- Las técnicas de modulación y las síntesis musicales son dos temas que se estudian habitualmente por separado.
- Los estudiantes de Ingeniería de Telecomunicación, al no tener en sus asignaturas un tema sobre síntesis musicales, no llegan a relacionar estos dos campos de trabajo.

PALABRAS CLAVE

Comunicaciones, Modulaciones, Síntesis Musicales, Aprendizaje Autónomo.

CONTEXTO

La asignatura a la que pertenecen los alumnos, sobre los que se centra el trabajo realizado, es el Laboratorio de Comunicaciones. Se trata de una asignatura obligatoria de 3º curso de la Titulación de Ingeniero de Telecomunicación, que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación. La asignatura pertenece al área de conocimiento de Teoría de la Señal y Comunicaciones que oferta el Departamento de Ingeniería de Comunicaciones (ETSIT 2010). Este laboratorio es de 3 créditos, lo que supone 2 horas de clase a la semana.

El número total de alumnos matriculados, en esta asignatura, es de 31; de los que asistían a clase 30. El Laboratorio de Comunicaciones está dividido en dos grupos (A y B), con profesores y horarios distintos (3ºA, Miércoles de 19:30-21:30h; 3ºB, Martes de 15:30-17:30h). El grupo, sobre el que se realizó la experiencia, fue el grupo A, en el que estaban matriculados 12 alumnos de los que asistían a clase 9 (los 3 restantes, por problemas de horario, asistían al grupo B).

OBJETIVOS

Los objetivos de esta experiencia son:

- Profundizar en el estudio de todas las modulaciones que se utilizan en comunicaciones, descubriendo cómo se generan y qué tipo de espectros se consiguen con ellas.
- Aprender los fundamentos de síntesis musicales y su relación con las modulaciones.
- Estudiar qué características tiene los sonidos musicales y cómo se reflejan en el espectro.
- Sintetizar sonidos musicales, basados en modulaciones, utilizando Simulink/Matlab, para con ellos mejorar los conocimientos de Simulink.
- Aprender a trabajar de manera colaborativa con otros compañeros y a valorar el trabajo, en grupo, de cada uno de los componentes del mismo.
- Mejorar las capacidades de aprendizaje autónomo y de relacionar conceptos que, en principio, parecen no tener relación.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia que se presenta en esta ponencia se basó en la propuesta a los alumnos de un trabajo adicional, cuyo título fue:

"Generación de sonidos musicales utilizando modulaciones"

Este trabajo no se pudo incluir como obligatorio en el Laboratorio de Comunicaciones, ya que sólo se pudo llevar a cabo en uno de los dos grupos, en los que éste se dividía.

El planteamiento del trabajo a los alumnos se realizó de la siguiente forma (Alanis, 1993), (Benito, 2005), (De Miguel, 2006), (Escribano, 2009). En primer lugar se les planteó el porqué de este trabajo en una asignatura de comunicaciones. La justificación del trabajo propuesto se basó en dos líneas argumentales básicas:

- Va a permitir profundizar en el estudio de todas las modulaciones.
- Se van a aprender fundamentos de síntesis musicales, que de otra forma no se van a adquirir en ninguna otra asignatura de la carrera.

Una vez justificado el trabajo, se les presentó la estructura a seguir para la realización del mismo, la cual se basó en la contestación a las siguientes preguntas:

- ¿Qué técnicas de modulación has estudiado/ estás estudiando/ vas a estudiar?
- ¿Qué técnicas de síntesis sonoras existen?
- Relación entre música y modulaciones.
- ¿Cómo se generan sonidos en Matlab/Simulink?
- Elección de una técnica de síntesis.
- ¿Cómo implementarías la técnica de síntesis musical con la modulación elegida? Realizar una pequeña demostración.

Asimismo, se les proporcionó un listado de fuentes bibliográficas en el que basarse para la realización del trabajo. Las fuentes propuestas fueron:

- C. Dodge, T. Jerse, "Computer Music"
- C. Roads, "Computer Music Tutorial"
- J. Chowning, como personaje importante.
- Wikipedia / Internet.

La temporización del trabajo se hizo de manera que, el trabajo no les interfiriera mucho con la preparación de los exámenes finales del resto de asignaturas, quedando la temporización de la siguiente forma:

- 17 de marzo de 2010: Respuesta a las 3 primeras cuestiones.
- 07 de abril de 2010: Respuesta a las 2 cuestiones siguientes y planteamiento general de la última cuestión.
- 28 de abril de 2010: Demostración de la modulación conseguida y presentación final del trabajo.

Cada una de las entregas del trabajo consistía en una presentación a toda la clase, en la que, en cinco minutos, para las dos primeras entregas, y, en diez minutos, para la última entrega, debían exponer las respuestas a cada una de las cuestiones planteadas. Además debían entregar, mediante Campus Virtual, el día antes de la exposición en clase con sus compañeros, la presentación que iban a utilizar en clase (se admitía formato Power Point y pdf).

En lo que respecta a la evaluación, se consideraron los siguientes tipos de evaluaciones:

- Interna por pares: Cada componente del grupo evaluaba de manera individual al resto de componentes de su grupo.
- Autoevaluación: Cada componente del grupo se evaluaba a sí mismo.
- Externa: El profesor evaluaba el trabajo del grupo y de cada uno de los componentes.

Las preguntas a las que debían responder, tanto alumnos como profesor, para realizar la evaluación fueron:

- ¿Cómo se ha trabajado? Justificar la respuesta.
- ¿Qué % de trabajo ha realizado cada alumno en el grupo? Justificar la respuesta.
- Opinión general.

Para la formación de los grupos, dado que se quería con la experiencia que los alumnos se ejercitaran en el trabajo cooperativo y autónomo, se sugirió que los grupos debían de ser, cómo mínimo, de 4 personas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resultados

Los resultados obtenidos de esta experiencia son los siguientes:

- *Organización de los alumnos en grupos:* Los alumnos se organizaron en 1 grupo de 4 alumnos y en 2 grupos de 2 alumnos. Se intentó que los 2 grupos de 2 alumnos se agruparan en uno sólo; pero resultó imposible dado que, por motivos de trabajo 2 alumnos, los cuales a su vez eran compañeros de piso, tenían muy difícil reunirse con los otros compañeros. Es de destacar que sólo un alumno no participó en esta experiencia. Éste alumnos siempre trabajaba solo en el laboratorio.

- *Temporización del trabajo:* Todas las entregas se hicieron en su plazo, salvo la segunda entrega de un grupo, que dijo haber tenido un problema con el ordenador en el que tenían todo el trabajo.
- *Asistencia a tutorías:* Los alumnos, por comodidad, resolvían las dudas en las horas de laboratorio.
- *En relación con el trabajo realizado:* Se puede afirmar que todos los grupos consiguieron sintetizar una melodía. Todos han aprendido mucho sobre modulaciones y han obtenido conceptos básicos de generación de sonidos musicales.
- *Los resultados de la evaluación interna realizada por los alumnos fueron:*
 - Todos los alumnos afirman haber dividido el trabajo en partes iguales.
 - En las reuniones siempre estaban todos los miembros del grupo.
 - El grupo de 4 alumnos reconoce haber dividido el trabajo por especialización.
 - En todos los grupos, casualmente, había siempre una persona con conocimientos musicales.
 - La experiencia les ha gustado mucho y reconocen haber aprendido conceptos y formas de trabajar nuevas.
 - Reconocen haber tenido cierto nerviosismo por la "falta de guiado" del trabajo.
- *Los resultados de la evaluación realizada por la profesora fueron:*
 - A la vista de cómo trabajan en el laboratorio, notoriamente han trabajado de forma conjunta.
 - En muy poco tiempo han logrado montar un sistema de modulación, que funciona, para sintetizar sonidos.
 - La calidad de las presentaciones y los resultados obtenidos han sido muy buenos.
 - Los alumnos han aprendido bastante de modulaciones y de Simulink, por lo que el laboratorio les ha resultado más fácil.

Conclusiones

Las principales conclusiones obtenidas de esta experiencia son:

- La valoración de esta experiencia, tanto por parte de los alumnos como de los profesores, ha sido muy positiva. De hecho se va a incluir como trabajo voluntario para el curso 2010/2011 en todos los grupos del Laboratorio de Comunicaciones. Además se va a tratar de adaptar para otras asignaturas.
- Los alumnos han aprendido más sobre Simulink y más rápido, que con las prácticas normales guiadas del laboratorio.
- A los alumnos les cuesta realizar trabajos en los que la solución no está clara desde el principio. No están demasiado acostumbrados a enfrentarse a temas nuevos sin contar con las explicaciones y los apuntes proporcionados por los profesores.
- Los propios alumnos se sorprenden de los resultados que son capaces de obtener ellos solos.
- Se ha comprobado que incluir en los trabajos, que se proponen a los alumnos, temas novedosos y, en principio, alejados de los temas de la titulación que estudian, los hace más atractivos.

BIBLIOGRAFÍA

ALANÍS, A. (1993): *Formación de formadores. Fundamentos para el desarrollo de la investigación y la docencia*. México: Trillas.

BENITO, A. Y CRUZ, A. (2005) *Nuevas claves para la docencia universitaria*, Madrid: Narcea.

DE MIGUEL, M., (Dir.) (2006). *Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio Europeo de Educación Superior. Programa de Estudios y Análisis destinado a la mejora de la calidad de la Enseñanza Superior y de la actividad del Profesorado UNIVERSITARIO*. PROYECTO EA22000055-00111188. UNIVERSIDAD DE OVIEDO.

ESCRIBANO, A. Y VALLE, A. (Coord.) (2009) *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en la educación superior*. Madrid: Narcea.

ETSIT (2009). *Programación docente. Curso Académico 2009-2010*. Málaga: ETS de Ingeniería de Telecomunicación.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
Dirección de Secretariado de Formación de PDI
Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Secretariado de Innovación y Desarrollo Tecnológico

IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y COOPERATIVO EN LA HISTORIA CONTEMPORÁNEA

Cristian Cerón Torreblanca

Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga

Cristianm@uma.es

TEMA/PROBLEMA

Aplicación y desarrollo de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en una asignatura del área de conocimiento de Historia Contemporánea.

PALABRAS CLAVE

ABP, Historia, Contemporánea, Aprendizaje, Cooperativo.

CONTEXTO

La experiencia del Aprendizaje Basado en Problemas se ha desarrollado durante el curso académico 2009/2010 en la materia de “Historia de Andalucía Moderna y Contemporánea”, asignatura optativa, perteneciente a la titulación de Licenciado en Comunicación Audiovisual, en la Facultad de Ciencias de la Comunicación. Las clases se imparten durante el segundo semestre, con la particularidad de que se comparte docencia con el área de conocimiento de la Historia Moderna, de tal forma, que la docencia de H^a Contemporánea se realiza en la segunda mitad del semestre, de abril a junio, con una carga docente de 3 créditos: tres horas semanales.

El número de alumnos fue de 41, los cuales se agruparon en 8 grupos compuestos de 4 ó 5 estudiantes. Al ser una asignatura optativa, los alumnos pertenecían a cursos de primer ciclo, predominando los que estaban en segundo y primero de carrera. La Facultad de Ciencias de la Comunicación puso a disposición del alumnado el material de vídeo necesario para realizar el documento audiovisual que se solicitaba en la asignatura.

OBJETIVOS

Los objetivos a conseguir con el problema planteado guardaban relación con los objetivos formativos y competencias que se trabajaban en la asignatura. En concreto, el caso planteado hacía hincapié en las competencias y objetivos referidos a:

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- Conocer las aportaciones teóricas desde distintos modelos, enfoques y perspectivas y sus repercusiones en el ámbito curricular.
- Aplicar las habilidades sociales, de diálogo y consenso para el trabajo en grupos desde la búsqueda de información al desarrollo de técnicas de trabajo autónomo.

OBJETIVOS:

- Conocer los principios de la especialidad, conocer la terminología de la misma, comprender las aplicaciones, ejercitar los principios teóricos y relacionarla con otras especialidades.
- Conocer y explicar las correspondencias causa-efecto que conectan los acontecimientos.
- Expresar oralmente y por escrito los conocimientos señalados.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

1. PUNTO DE PARTIDA: EL PROBLEMA

A diferencia de otras materias donde el alumno puede elegir los trabajos a realizar, en esta asignatura se propuso el problema objeto de análisis y resolución. La propuesta presentada a los alumnos fue una reconstrucción a partir de casos reales que se derivan de la investigación histórica.

Un problema tipo es el que a continuación exponemos:

El problema es una noticia publicada en un diario local de la ciudad en el que retoma el tema del patrimonio industrial malagueño: *Sur*, 12/09/2009. En ella, se informaba que el Colegio de Arquitectos solicitaba que no se derribe el edificio más antiguo de CITESA, una de las fábricas más importantes de las que disponía la ciudad durante la segunda mitad del siglo XX. En esta noticia se muestra la preocupación por conservar el patrimonio industrial malagueño.

El trabajo consistió en elaborar un documento audiovisual en el que se muestre qué es lo que queda del patrimonio industrial malagueño del siglo XIX y XX, y explicar qué es lo que ocurrió para que Málaga y Andalucía sufriesen paulatinamente un proceso de desindustrialización.

2. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE APRENDIZAJE

Los alumnos señalaron los objetivos y contenidos que pretenden abordar, comprender y/o aprender, para ello dejaron constancia por escrito de:

- Análisis del problema (causas, consecuencias, agentes implicados...)

- Estudio de conceptos (Industrialización , desindustrialización, Revolución Industrial...)

- Información relevante sobre el tema (conocida por el grupo/ o necesaria para la elaboración del trabajo.

- Estudio del periodo histórico relativo a los siglos XIX y XX.

- Determinaron los apartados del trabajo: ¿qué debería incluir? ¿Por qué? ¿Quién lo elabora? ¿Quién lo desarrolla?

- Analizaron el tema desde el punto histórico, basándose en las fuentes históricas necesarias para comprender el problema.

3. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

En este trabajo la responsabilidad era individual y cooperativa del grupo, además de acordar el proceso que se pretende seguir para solucionar el caso. Una vez que identificaron las carencias conceptuales para la resolución del problema, el grupo se organizó en áreas de aprendizaje y utilizó los medios habituales para la búsqueda de la información: bibliografía, revistas profesionales, trabajos de expertos, actas de congresos, prensa y centros de documentación, entre otros.

4. REPARTO DE RESPONSABILIDADES Y ACCIONES A REALIZAR EN LA SOLUCIÓN DIDÁCTICA DEL PROBLEMA.

Los grupos de trabajo estuvieron compuestos por un número limitado de alumnos, entre cuatro o cinco estudiantes. El trabajo de grupo se desarrolló de la siguiente forma:

Los alumnos junto al profesor establecieron los objetivos y contenidos que se pretendían abordar, comprender y/o aprender, para ello dejaron constancia por escrito.

En las primeras clases, el profesor informó sobre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y resaltó sus aspectos más significativos. Se solicitó a los alumnos que investigasen sobre el tema para dedicar la siguiente sesión a establecer las bases de la propuesta metodológica de ABP.

Cada dos semanas, cada equipo de trabajo entregó un informe de progreso en el que se dio a conocer el avance en su proyecto; también, se dedicó una sesión de clase para comentar el desarrollo de los trabajos de manera general.

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

5. EVALUACIÓN

La evaluación tuvo en cuenta todo este proceso y en cada fase se recogió información del funcionamiento de los grupos:

- Fase de inicio. En ella se describieron los parámetros de identificación del caso y plantea la cuestión didáctica y/o curricular a la que se pretende dar respuesta/solución.

- Fase de conceptualización. En este apartado se intentó responder a los objetivos de la asignatura, mediante la utilización de conceptos claves en el ámbito de la historiografía.

- Fase de diseño. Los estudiantes señalaron los objetivos y contenidos que pretendieron abordar, comprender y/ o aprender y planificaron el trabajo del grupo, responsabilidades, aportaciones, intervenciones.

- Fase de desarrollo. En cada grupo hubo un miembro que recogió por escrito las aportaciones, cuestiones, dudas y sugerencias, resumiendo las aportaciones desarrolladas en el grupo. Esta información se aportó a las reuniones de tutoría y seguimiento de trabajo que se tuvieron con el profesor.

- Fase de resolución. Se tuvo que elaborar una memoria final que recogió los materiales y las aportaciones teóricas de cada una de las fases anteriores. Es importante señalar que esta fase consistió en sintetizar las aportaciones y llegar a la resolución del caso-problema. Este documento se entregó al profesor junto con el material que el grupo consideró oportuno para realizar la exposición final en clase.

- Criterios de evaluación. La evaluación del trabajo desarrollado por los alumnos tuvo en cuenta lo siguiente:

Conocimiento, comprensión y utilización de los conceptos, procedimientos y actitudes básicas del tema; material aportado individualmente y como grupo; rigor en la expresión y utilización de vocabulario específico del tema; capacidad de síntesis; aportaciones originales justificadas; interés y participación en el grupo; capacidad de establecer relaciones entre los conocimientos teóricos y prácticos de las normas habituales de presentación de trabajos en el ámbito de la investigación histórica.

DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGÓ AL GRUPO COLABORATIVO:

- Apuntes y documentación sobre la metodología del ABP.

- Esquema de trabajo sobre el caso. Objetivos, contenidos, evaluación relacionados con la asignatura.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La actividad docente y la evaluación utilizando la metodología del ABP motivó a los estudiantes lo suficiente para que todos pudiesen superar la asignatura; no obstante, la calidad de los trabajos variaba de un grupo a otro, siendo la media de la clase de 6, en una escala de 0 a 10. Un grupo obtuvo la calificación de sobresaliente con 9 y la nota mínima que alcanzaron los grupos fue de 5. Unas diferencias debidas, entre otros factores, a la falta de asistencia a los seminarios, pues aquellos estudiantes que acudieron en más de una ocasión, son los que han realizados trabajos de más calidad. Hubo grupos que para “ahorrar tiempo” intentaron solucionar sus dudas en clase, para no asistir a los seminarios. Estos se desarrollaron en el despacho del docente, pero al ser un despacho compartido hubo días en que la falta de espacio generó problemas para atender a los diferentes grupos de alumnos, por lo que sería recomendable que el profesorado pudiese disponer de espacio habilitados para desarrollar esta metodología.

Un problema que tuvo el desarrollo de esta experiencia fue el escaso tiempo del que se disponía para impartir docencia: menos de tres meses, lo que dificultó una mayor y mejor asimilación por parte de los alumnos de esta metodología; por otra parte, les fue muy grato el poder llevar a cabo un proyecto que tenía relación con su futura profesión e implicaba una mayor participación de los estudiantes en su formación.

El desarrollo del ABP permitió a los alumnos ser partícipes de su propia formación mediante la búsqueda y consulta de fuentes de información, la visita a centros documentales o las entrevistas a expertos (historiadores o trabajadores de las fábricas).

Para futuras experiencias en ABP pensamos que es importante disponer de, al menos, un semestre completo para, con una buena gestión del tiempo, conseguir una óptima asimilación por parte de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

BENITO, Á; CRUZ, A (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, Narcea.

CANO, E. (2005) *El portafolio del profesorado universitario. Un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional*. Barcelona, Octaedro.

ESCRIBANO, A.; DEL VALLE, A. (Coords.) (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Barcelona, Narcea.

RUÉ, J. (2007) *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la Educación Superior*. Madrid, Narcea.