

Aplicación de nuevas metodologías en la enseñanza de la química

Nuria Vila Romeu¹, Javier Blanco Blanco² y Concepción Pérez Lamela³

¹*Departamento de Química Física. ²Departamento de Analítica y Alimentaria.*

Facultad de Ciencias (Campus de Ourense). Universidad de Vigo. Ourense. España

³*Complejo Hospitalario de Ourense. España*

Resumen

El Espacio Europeo de Educación Superior propone nuevos e importantes retos tanto para el profesor universitario como para el alumno. Así, el profesor debe facilitar y orientar el aprendizaje de los estudiantes, dotándolos de otras aptitudes que trascienden el mero conocimiento académico. Esto ha determinado que el tradicional ámbito docente (el aula) pierda protagonismo en favor de nuevos escenarios docentes más creativos, interactivos y abiertos. En este sentido, el uso de Internet y de las plataformas de tele-docencia supone un complemento de vital importancia para mejorar la calidad de la docencia presencial, ya que son herramientas básicas de aprendizaje y de comunicación entre alumnos y profesores. En este trabajo se presenta una experiencia en la que se ha hecho uso de estos espacios virtuales como complemento a la docencia presencial. Así, estas herramientas han sido utilizadas para el planteamiento y seguimiento de ejercicios y actividades que han supuesto la base de la evaluación, tanto de competencias específicas como transversales, adquiridas por alumno en la asignatura “química general” del primer curso de “Ingeniería técnica Agrícola: Especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias” impartida de forma presencial en la Universidad de Vigo. Los programas y metodologías aplicados se han adaptado al sistema de créditos ECTS (European Credit Transfer System).

1. Introducción

La declaración de Bolonia, firmada en 1999 y basada en el informe de Haug y Kirstein (1999), supone el punto de partida de un cambio profundo en la Educación Superior en Europa. En la declaración se fijan unos objetivos estratégicos que afectan fundamentalmente a la estructura de las titulaciones y a la movilidad de alumnos de grado y de posgrado. Este proceso, que se inició con el proyecto Tuning a finales de la década de los 80 como consecuencia de los programas de movilidad de estudiantes (Sócrates/Erasmus), deberá ver cumplidos sus objetivos antes del año 2010 en todos los países que abarcan el EEES (Declaración de Bolonia, 1999). En la implantación del EEES y de un sistema de créditos europeos (ECTS) -regulado en el Real Decreto 1125/2003 (BOE 18/9/2003)- sería recomendable unificar la forma de medir la carga lectiva que lleva aparejada una titulación. La propia declaración señala la necesidad de establecer un sistema

de créditos común y esta nueva métrica obliga a reestructurar ciertos aspectos de la ordenación de los estudios universitarios.

En este nuevo entorno docente se pretende que el aprendizaje sea un proceso de construcción individual y social, donde el estudiante debe responsabilizarse de su propia formación curricular. En este marco, la docencia tradicional (presencial) pierde protagonismo frente a otras opciones y espacios docentes (modalidades semipresencial y virtual). Esto supone una enorme ventaja, ya que abre el abanico de posibilidades a la hora de diseñar cursos y titulaciones ofertados por las universidades. Estas nuevas modalidades, además, facilitan el seguimiento de cursos por parte de alumnos que no pueden asistir físicamente a las clases de forma continuada a lo largo de un curso. Todo esto ha derivado, especialmente en los últimos años, en la creación de Universidades y Campus Virtuales, suponiendo un avance importante en la docencia impartida a distancia. Todo ello va a derivar en el uso de recursos y técnicas didácticas que faciliten la docencia semipresencial y *on-line*, lo que implicará el manejo de las TIC (Técnicas de la Información y de la Comunicación). Por ello, su aprendizaje será una prioridad en la concepción actual de la docencia tanto para el alumno como para el profesor. De hecho, la UE (Unión Europea), con arreglo al artículo 149 del Tratado de Amsterdam, alienta el aprendizaje de estas tecnologías y ha desarrollado un Plan de acción: el *eLearning* (COM(2001)172). Además, algunas titulaciones universitarias ya han introducido el concepto TIC como una asignatura curricular en sus planes de estudio (Vizcaya Moreno, 1999). La formación del docente debe incluir, sin duda, una parcela orientada al conocimiento de su realidad práctica, al diseño y a la creación de materiales didácticos, a la utilización de recursos para su propio aprendizaje y para la comunicación con los alumnos y con otros profesores, etc.

La utilización de recursos TIC en el desarrollo de una asignatura supone realizar un proceso previo de diseño de materiales y de virtualización de la misma. Para ello, hay que diferenciar entre los dos grupos de elementos del soporte virtual: los que proporciona la plataforma (el software) y los que introducen el profesor responsable de la asignatura y los estudiantes matriculados en ella (material didáctico). No debemos considerar a las TIC, por sí mismas, un vehículo para adquirir conocimientos, destrezas y aptitudes, sino que éstas deben estar integradas en un contexto de enseñanza-aprendizaje adecuado (Codarin, 2005). Tal y como afirman algunos autores (Álvarez Rodríguez, 2005) las TIC, en sí mismas no son un fin, sino un recurso utilizado para sacar el máximo partido de la información de la que se dispone; softwares y hardwares deben permitir la integración de herramientas para lograr este apoyo. Si se pretende impartir una asignatura de forma semipresencial o virtual, es necesario considerar todos los recursos y herramientas que la universidad pone a nuestra disposición. La universidad de Vigo, dispone de un espacio virtual, accesible desde la web, que cuenta con varios programas que podemos emplear para administrar e impartir “e-learning”.

En este trabajo se presenta una experiencia llevada a cabo por iniciativa del profesor responsable de la asignatura de *Química General* (del primer curso de *Ingeniería Técnica Agrícola*), con la ayuda de dos profesores que han colaborado en la elaboración y en la supervisión del material utilizado durante el curso. Los objetivos principales que han promovido esta experiencia fueron: aumentar el índice de aprobados y reducir el número de

alumnos que abandonan al promover un seguimiento continuado de la materia, iniciar la adaptación de los alumnos y del profesorado al nuevo sistema propuesto por el E.E.E.S.

2. Soporte informático

El recurso más importante para la enseñanza on-line es el **soporte informático** que se va a utilizar para impartir las asignaturas. En la actualidad prácticamente todas las universidades cuentan en sus páginas web con diferentes servicios para facilitar la docencia virtual que, según cada universidad, adoptan distintas denominaciones y abreviaturas (Aula virtual, Docencia virtual, Campus virtual, Universidad abierta, Campus extens, e-campus, FAITIC, USC Virtual...).

El soporte informático que se va a emplear es difícilmente intercambiable entre universidades; por lo que es preciso conocer de forma exhaustiva la plataforma de la que se dispone para poder sacarle el máximo rendimiento. En la Universidad de Vigo el servicio de teledocencia (portal FAITIC: <http://faitic.uvigo.es>) cuenta con varias opciones para utilizar en docencia virtual (Figura 1), y recomienda el uso de los programas PV (Posgrado Virtual) y tem@, para la impartición de asignaturas a sus estudiantes.



Figura 1: Acceso *on-line* a plataformas de teledocencia de la Universidad de Vigo.

En este trabajo se ha utilizado la plataforma tem@, (Figura 1) soporte informático basado en las plataformas Claroline (desarrollada por la Universidad de Lovaina) y Moodle, que usa además otros programas de apoyo como Joomla. El profesor responsable de una asignatura debe solicitar la virtualización de la misma enviando sus datos y los de la materia a FAITIC. Una vez dada de alta una asignatura tanto los profesores que la imparten, como los alumnos matriculados en ella, pueden acceder e intercambiar información en ese espacio. El acceso se permite cuando se introducen el usuario y la contraseña en las casillas correspondientes. En la Figura 2 se muestra la pantalla de presentación de la asignatura y las opciones del menú (en la modalidad *profesor*).

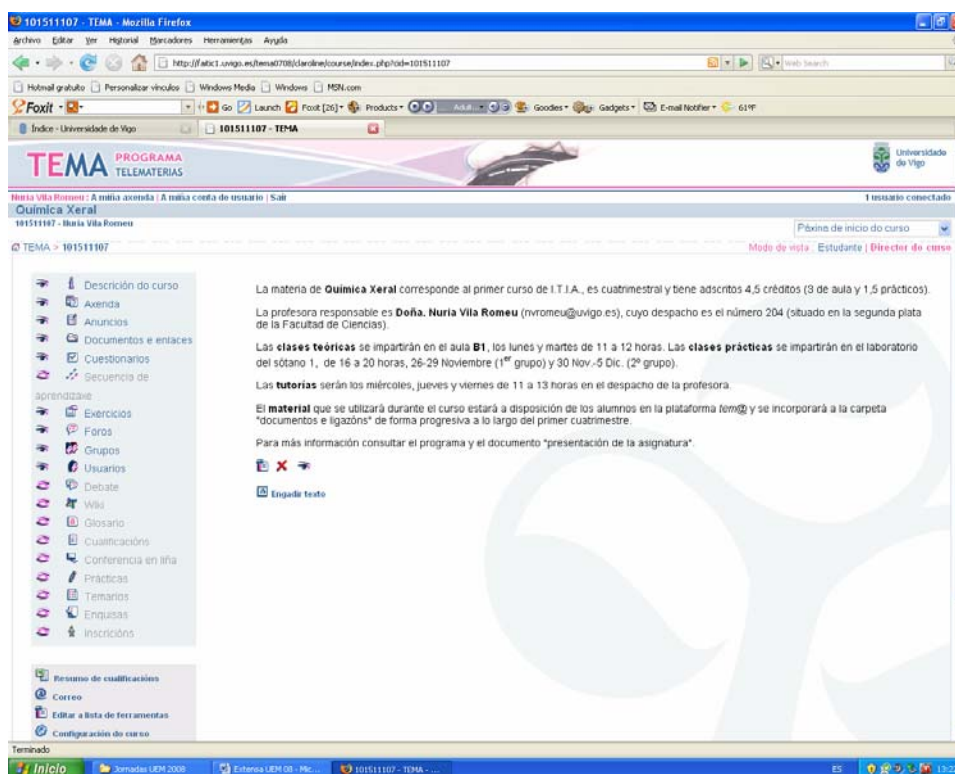


Figura 2: Información de la asignatura y menú de opciones a la derecha de la pantalla de presentación.

Tanto los profesores como los alumnos deben disponer de ordenadores con conexión a Internet y de una ayuda técnica (proporcionada por FAITIC) para solucionar las dudas y problemas que puedan surgir en lo que se refiere al soporte informático y a su funcionamiento. La facultad de Ciencias de Ourense dispone de un aula de informática a disposición del alumnado. Además, dado que la asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso del grado, el profesor organizó un seminario presencial al

inicio del curso donde explicó el manejo del soporte informático y el tipo de materiales que el estudiante tendría que localizar, descargar y manipular.

3. Metodología docente y material didáctico

El punto de partida fue la preparación de una Guía docente que se elaboró siguiendo las directrices ECTS. Se ha tenido en cuenta, a la hora de elaborar los contenidos y las actividades de cada asignatura, que ésta es impartida a estudiantes de primer curso. La titulación no tiene en marcha ningún plan piloto y el grupo de alumnos no es excesivo (68 alumnos matriculados durante el curso 2007/08 de los que sólo 19 se matricularon por primera vez), por lo que los esfuerzos por acercar esta materia al entorno docente propuesto por Espacio Europeo de Educación Superior han sido posibles y han formado parte de una iniciativa totalmente voluntaria de la docente responsable de la materia.

La asignatura de Química General tiene adscritos 4,5 créditos LRU, 3 de aula que abarcan los conocimientos teóricos y resolución de problemas, y 1,5 de prácticas de laboratorio. Verticalmente se relaciona con materias correspondientes al segundo cuatrimestre (*Análisis Químico de Productos Agrarios y Alimentarios e Introducción a la Ingeniería Química*) y con asignaturas del segundo curso (*Análisis Instrumental, Química Agrícola y Bioquímica*). En los temas que se tratan durante esta asignatura el conocimiento de herramientas matemáticas básicas es decisivo tanto para comprender algunos conceptos químicos como para la resolución de problemas.

El hecho de que la totalidad de la asignatura estuviese a cargo de una sola docente, unido a la experiencia adquirida por ésta durante los últimos años en los que la misma profesora impartió esta asignatura, han facilitado en gran medida la tarea propuesta y el grado de compromiso con respecto a la innovación metodológica que propone el Espacio Europeo de Educación Superior.

Esta asignatura pertenece a un grupo de materias que ha constituido durante muchos años un filtro para los estudiantes, debido a la dificultad que entrañan para la mayoría de un grupo de estudiantes sumamente heterogéneo. Así, en un mismo curso se pueden encontrar alumnos y alumnas que deben terminar esta asignatura para poder defender el proyecto fin de carrera y estudiantes de nuevo ingreso entre los que pueden encontrarse alumnos que no han superado el examen de selectividad, alumnos que proceden de primeros cursos de otras licenciaturas o alumnos que ya han accedido hace algunos años a la vida laboral. Dentro de este entorno, una parte del alumnado lo constituye un grupo que se matricula año tras año y abandona dentro del primer mes las clases al no ser capaces de seguir la asignatura (recordemos que durante el curso 2007/08 de un total de 68 alumnos matriculados 49 fueron repetidores).

Así, el índice de absentismo del alumno es, en general, muy elevado y, además, no existen restricciones en cuanto al número de asignaturas en las que cada alumno pueda matricularse anualmente. Otro problema añadido radica en el hecho de que los alumnos y alumnas pueden matricularse de la asignatura durante un periodo de casi dos meses después de que las clases se hayan iniciado, encontrándonos así con estudiantes que se incorporan

cuando ha transcurrido ya la mitad del cuatrimestre. Este último contratiempo puede ser en parte solventado si el profesor solicita una pre-inscripción temporal de los alumnos en la plataforma virtual, de forma que puedan seguir el curso con normalidad antes de formalizar su matrícula. Sin embargo, este proceso requiere que cada uno de los estudiantes que se encuentren en esta situación lo notifiquen a la profesora y le entreguen sus datos personales.

Teniendo en cuenta las circunstancias particulares de este entorno docente, la profesora responsable comenzó a desarrollar y poner en práctica un modelo clásico de innovación educativa, en el que se incluyen aspectos del CBAM (Concern Based Adoption Model) propuesto por la Universidad de Texas. En una primera fase, puesta en marcha durante el curso 2006/07, se introdujo un sistema dirigido a responsabilizar a los estudiantes de su propio proceso de aprendizaje, a introducirles en el trabajo colaborativo y a ensayar otras metodologías alternativas de evaluación (Mazzuca y cols, 2006). Al ser el primer curso en el que se ensayaba el nuevo método, este se implantó proponiendo a los alumnos su incorporación al mismo de forma voluntaria, en lo que se refiere a la realización de actividades y al método de evaluación continua basado en la participación y en la resolución de las mismas. La implantación del mismo durante este primer curso supuso un fracaso rotundo, ya que sólo tres de los 86 alumnos matriculados realizaron de forma continuada las actividades propuestas (se requería un mínimo del 90 % de las mismas realizadas para poder optar a superar la asignatura). El resto de los estudiantes se acogió a la modalidad de evaluación mediante el clásico examen final. Sin embargo, es necesario reseñar que los tres alumnos que realizaron un seguimiento continuado del curso siguiendo el nuevo método superaron con facilidad la asignatura sin necesidad de pasar la prueba final.

Además de tener a su disposición todo el material didáctico desde el principio del curso: guía docente, calendario, temas de teoría, boletines de problemas, guiones de prácticas, normas de utilización de un laboratorio, etc. Las actividades se propusieron de forma continuada a medida que se sucedían en el aula las lecciones magistrales y los seminarios correspondientes a los temas de teoría. Estas consistieron en solucionar de forma individual cuestiones y problemas, y en la realización de cuestionarios tipo test al final de cada tema del programa durante un tiempo limitado. Lo que obligó a los alumnos a estudiar y trabajar los contenidos de forma paulatina a lo largo del curso. Además, se propuso la elaboración en grupos de 4 de guías de estudio de cada tema (glosarios) y de un trabajo grupal que los alumnos debían exponer al resto de sus compañeros, proponiendo el profesor tanto la composición de los grupos como los temas de trabajo.

Aunque como ya se ha comentado la mayoría de los alumnos optó por la evaluación y el sistema tradicionales, tanto las encuestas oficiales realizadas a los/as alumnos/as durante ese curso, como los comentarios personales realizados, reflejaron una mejora importante en la comprensión de conocimientos y en el seguimiento realizado durante el proceso de aprendizaje. Así, el porcentaje de aprobados, que durante los últimos cursos de mantuvo en torno al 7 % (del total de alumnos matriculados), subió en este primer año a un 13%. Además, la asistencia a las tutorías (tradicionales) se vio incrementada de forma importante. Esta mejora en los resultados obtenidos se atribuyó al material didáctico puesto

a disposición de los alumnos en la plataforma desde el inicio del curso.

De este modo y teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el curso 2006/07, durante el curso 2007/08 se optó por un sistema diferente en el que el seguimiento del nuevo método docente planteado viniera impuesto por la profesora. Así, se incluyó el trabajo del alumno y del grupo en la evaluación de la asignatura, otorgándole un peso importante en la nota final. Se realizaron dos pruebas escritas, una de prácticas de laboratorio (con 2 puntos sobre 10) y otra final (con un total de 4 puntos). De forma que los 4 puntos restantes se obtenían con la resolución de los ejercicios, actividades y cuestionarios; y con la asistencia y participación en las actividades. Para poder realizar la suma de todas las puntuaciones se exigió alcanzar un mínimo en todas ellas: 1 punto en prácticas, 2 puntos en el examen y un 80 % de las actividades totales realizadas. Este método ha implicado una innovación del 40% en el total de la asignatura con respecto a la metodología tradicional basada en las lecciones magistrales y seminarios, y la evaluación mediante un examen final. Además, se introdujeron las tutorías en grupo (a las que los alumnos interesados debían anotarse) al inicio y al final del cuatrimestre. La tabla 1 recoge los pesos asignados en la evaluación a cada una de las actividades referidas.

Tabla 1

<i>Aspecto a evaluar</i>	<i>Criterios seguidos en la evaluación</i>	<i>Instrumento utilizado</i>	<i>Peso</i>
Asistencia y participación	Asistencia y participación activa en el aula y en las tutorías grupales. Participación en el trabajo grupal. Capacidad para generar ideas, resolver conflictos y organizar.	Observación y notas del profesor. Autoevaluación y evaluación de los pares	5 %
Conceptos, destrezas y aptitudes	Dominio de los conocimientos	Examen escrito	40%*
	Entrega de las soluciones a las actividades en tiempo y forma adecuadas	Realización de cuestionarios y actividades individuales	15 %
Trabajo colaborativo	Contenidos y exposición del tema propuesto. Cooperación entre pares	Análisis de la expresión y del material expuesto por parte de la profesora y de sus compañeros	15%
	Elaboración de glosarios de los temas del programa (puestos a disposición de todos los alumnos)	Evaluación dentro del grupo y por los demás compañeros	5%
Destrezas y aptitudes en el laboratorio	Buen desempeño en el laboratorio. Realización de un examen	Notas del profesor y examen.	20%**

* requisito mínimo indispensable fue obtener 2 puntos sobre 4 en el examen escrito.

** requisito mínimo indispensable fue obtener 1 punto sobre 2 en el examen escrito. El

buen desempeño en el laboratorio fue puntuado como bonificación de 0,5 puntos una vez superada la asignatura.

La metodología que ha guiado la propuesta y elaboración de actividades se ha centrado en el aprendizaje y en el trabajo en grupo. Así, se ha trabajado a nivel individual en la resolución de problemas y cuestionarios y, además, se propusieron actividades que fomentasen el trabajo colaborativo como son la elaboración en grupo de guiones de estudio de los diferentes temas (glosarios puestos a disposición de todos los/as alumnos/as), el torbellino de ideas, el trabajo virtual a través del foro, y elaboración y exposición de temas en grupos. La composición de los grupos y la asignación de temas han sido impuestos por la profesora, lo que ha generado una protesta generalizada por parte del alumnado, sobre todo en lo que a la composición de los mismos se refiere. Sin embargo, se ha hecho especial hincapié en que esto fomenta el aprendizaje en la realización de tareas colaborativas, lo que será importante para su futuro profesional donde no contarán con la posibilidad de escoger a sus futuros compañeros de trabajo ni las tareas que deban desempeñar. Cada trabajo, relacionado con alguno de los temas del programa de la asignatura, ha sido formulado de forma que los alumnos conociesen los objetivos perseguidos, las tareas que debían desarrollar y cómo se esperaba que fuera la interacción entre ellos dentro del grupo de trabajo; en cada caso ha sido responsabilidad del grupo el reparto de tareas. Los temas fueron expuestos en el aula de forma conjunta por todo el grupo (durante 20 minutos) a sus compañeros, que les han podido evaluar después de escuchar todas las intervenciones de sus compañeros. Además, cada componente del grupo debía entregar a la profesora una valoración del trabajo de sus compañeros. Así, finalmente cada uno de los trabajos y cada uno de los glosarios fueron evaluados por el docente, por el propio grupo y por el resto de los alumnos.

Las actividades fueron siempre propuestas al finalizar las lecciones y seminarios correspondientes a cada tema, estando a disposición de los alumnos y alumnas durante un tiempo limitado y suficiente para poder ser resueltos. Las soluciones fueron siempre incorporadas a la plataforma virtual por los estudiantes, de forma instantánea las de los cuestionarios o la participación en foros, y mediante un fichero adjunto los ejercicios y cuestiones planteados. Se organizaron tutorías en grupo (voluntarias, asistieron mayoritariamente alumnos de 1ª matrícula), una sesión durante los primeros 15 días de octubre de dos horas en grupos de 6-8 alumnos y otra durante los primeros 15 días de Diciembre. Hay que indicar que el cuatrimestre comienza en la primera quincena de Septiembre y finaliza durante la segunda de Enero.

Los resultados obtenidos durante el segundo año fueron considerablemente mejores en lo que al número de aprobados se refiere (un 21% del total de matriculados, un 43% de los matriculados por primera vez); sin embargo, la mayoría de alumnos repetidores han abandonado la asignatura en su convocatoria ordinaria, optando por acudir a una convocatoria extraordinaria en la que serían evaluados mediante el tradicional examen final. Este hecho está sin duda relacionado con la dificultad que entraña para este tipo de alumnado realizar un seguimiento continuado de las actividades, ya que deben contemporizar la asignatura de primero con las materias del segundo curso. Así, fueron los

alumnos matriculados por primera vez en la asignatura los que mayoritariamente han asistido a clase de forma regular (y en una proporción considerablemente más elevada que en años anteriores) y han seguido, en una gran mayoría, el programa de actividades propuesto. Por tanto, si excluimos a los alumnos repetidores el porcentaje de aprobados se situó en el curso 2007/08 en un 43%, dato considerablemente mejor que los correspondientes a años anteriores.

Tabla 2

CALIFICACION	CURSO 2006/07		CURSO 2007/08	
	%	Nº ALUMNOS	%	Nº ALUMNOS
Matrícula	0,000	0	0,000	0
Sobresaliente	2,325	2	2,94	2
Notable	2,325	2	10,294	7
Aprobado	8,139	7	7,353	5
Suspense	23,256	20	13,235	9
No presentado	63,953	55	66,176	45
TOTAL		86		68

Datos obtenidos en las convocatorias ordinarias.

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida, es necesario reseñar que para poner en marcha de forma adecuada un método docente basado en el trabajo y aprendizaje continuado del alumno y soportado por un entorno virtual, resulta importante cuidar una serie de aspectos relativos a:

- La presentación de la asignatura, que supone el primer contacto docente-alumnos y debe ser preparada de forma minuciosa para conseguir una disposición adecuada del estudiante hacia el método docente planteado. Debe explicarse a los alumnos con detalle el funcionamiento de la plataforma virtual, la metodología que se empleará y el cronograma. Es sumamente importante que dispongan de un calendario, anticipándoles las fechas en las que deben llevar a cabo las actividades y el tiempo del que disponen para realizarlas.

- El material didáctico de apoyo debe ser amplio y estar perfectamente organizado y a disposición de los alumnos en la plataforma virtual al iniciar el curso, esto les permitirá trabajar con él desde el principio y les ayudará en la organización de su trabajo personal.

- Las tutorías servirán al profesor para hacer un seguimiento personalizado de sus alumnos. Además, ayudarán a los estudiantes con las dudas surgidas y en la organización de su trabajo personal y grupal. Es importante que el alumno se sienta guiado en todo momento, por lo que las tutorías presenciales deben acompañarse de un *feed-back* constante en la plataforma virtual, enviando siempre comentarios sobre las actividades realizadas. Esto resulta de vital importancia en asignaturas impartidas durante el primer curso, en el que los estudiantes acaban de acceder a la carrera, a un nuevo método y a nuevas instalaciones en las que todo les resulta extraño.

- Establecimiento de rutas de comunicación alumno-profesor mediante herramientas

del soporte como la agenda, los anuncios, el correo electrónico, los foros, etc, que facilitan desde el principio el intercambio de ideas e información entre todas las personas involucradas en la docencia y en el proceso de aprendizaje de la asignatura.

- Los alumnos deben conocer durante el transcurso del cuatrimestre los resultados de su evaluación continuada, que debe realizarse siguiendo de forma escrupulosa el método propuesto al inicio del curso. En este caso se ha notificado a cada alumno la nota y la corrección de cada actividad, en el caso de los cuestionarios la conocen al finalizar los mismos (incluyendo comentarios en las respuestas erróneas). Las calificaciones otorgadas a las demás actividades quedan reflejadas en la plataforma (que incluye diferentes soportes con las estadísticas correspondientes).

- La bibliografía debe proporcionar los recursos más adecuados a los contenidos de las materias (libros, artículos, documentos legales, enlaces web, bases de datos...) y todas las fuentes que le sirvan a los estudiantes de ayuda en la realización de las actividades didácticas.

4. Conclusiones relativas al uso de las TIC y de nuevas metodologías en docencia presencial

Las conclusiones extraídas están basadas en la experiencia adquirida al utilizar las TIC en la aplicación de nuevas metodologías docentes a una materia presencial (Química General) del primer curso de Ingeniería Técnica Agrícola. Aunque las TIC son herramientas imprescindibles para impartir docencia virtual, cada vez cobran más protagonismo como apoyo a la docencia presencial y como herramientas de comunicación en los espacios docentes. Uno de los principales obstáculos en la utilización de las plataformas de teledocencia, ya señalado por otros autores (Rapoport, 2000), es la falta de una normalización para la elaboración de sistemas y espacios educativos *on-line*, lo que dificulta su manejo. Por ello, la utilización de las mismas desde los primeros cursos de la carrera contribuye a la adaptación del alumno a estos novedosos entornos docentes y a la mejora, basada en la experiencia, de estos nuevos soportes informáticos.

En general, la ayuda que supondrá la utilización de las TIC y del espacio virtual ampliará las posibilidades en las propuestas de metodologías y materiales docentes, lo que permitirá disminuir las horas de trabajo personal del alumno a la hora de adquirir conocimientos y destrezas con respecto a la tradicional docencia presencial (Vila Romeu et al., 2007). Sin embargo, el esfuerzo realizado por los docentes implicados, tanto en la preparación de materiales didácticos como en su supervisión y en el intercambio de información alumno-profesor, incrementa de forma importante el tiempo de dedicación del profesor a una asignatura para adaptarla a un espacio virtual. Este aspecto debe tenerse en cuenta y resultará de vital importancia en la consecución del éxito de los nuevos planteamientos y métodos que se implantarán de forma general en el 2010.

La elaboración de un completo material didáctico de apoyo y el planteamiento de actividades de forma continuada a lo largo del curso han permitido hacer un seguimiento

continuado de los/as alumnos/as y diseñar un método de evaluación que descargue peso en la nota final al tradicional examen escrito.

El método ensayado ha conseguido:

- Implicar al estudiante en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y aumentar su grado de satisfacción (según los resultados de una breve encuesta de cinco cuestiones realizada al final del curso).
- Aumentar el volumen de trabajo del alumno y el tiempo dedicado a la asignatura, que dicen ser excesivo (según la encuesta) aunque se han considerado los criterios ECTS para estimar el volumen total del alumno en la guía docente. Esto deberá tenerse en cuenta a la hora de implantar los nuevos planes a un curso completo.
- Reducir el nivel de abandono de los alumnos matriculados por primera vez aproximadamente un 90% y aumentar la asistencia a clase y la participación.
- Aumentar el porcentaje de alumnos/as que superan la asignatura en convocatorias ordinarias (pasó de un 7% a un 21% del total de alumnos matriculados).
- Promover un cambio metodológico que sirva de adaptación, tanto para los alumnos como para los docentes, a los nuevos sistemas propuestos por el EEES.
- Promover el trabajo colaborativo.
- Ayudar al profesor a reflexionar sobre los métodos empleados y contribuir a mejorarlos. Lo que le permitirá adaptarse de forma realista al nuevo sistema europeo.
- Hacer especial hincapié sobre el incremento del tiempo dedicado por el docente a la asignatura.

En el futuro se contempla la posibilidad de pasar a los alumnos una encuesta específica que permita extraer conclusiones e introducir mejoras en el planteamiento utilizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, Y. (2005). Debate “TI en salud”. Congreso Internacional Online TICvida’2005. Organizado por la AHDI y celebrado en Internet. 5-16 Marzo (www.documentalistas.com).

BOE (18/09/2003) Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

- CODARIN, L.N. (2005) “La educación en entornos virtuales: una propuesta de prevención desde la psicología. Primer Congreso Internacional On-line TICVida’2005, organizado por la AHDI y celebrada en internet del 5 al 16 de Marzo de 2005. (www.documentalistas.com).
- COM(2001)172 Final. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Plan de acción eLearning. Concebir la educación del futuro. Bruselas (28/03/2001).
- CRUE. Confederación de Rectores de Universidades Españolas. (Fecha de consulta: 1/02/2008) <http://www.crue.org/apadsisuniv.htm>
- FELDER, R. M. Y BRENT, R. (2001). “Effective strategies for cooperative learning”. Cooperation and Collaboration in College Teaching, 10 (2).
- HAUGH, G. y KIRSTEIN, J. Project Report: Trends in Learning Structures in Higher Education. 1999.
- MAZZUCA, M., IBÁÑEZ GONZÁLEZ, M.J., MAZZUCA SOBCZUK, T. (2006) Una experiencia con múltiples opciones de evaluación con estudiantes de química de primer año. Publicación electrónica de las III Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, Ed Narcea, Madrid, España.
- VILA ROMEU, N., PÉREZ LAMELA, C., y BLANCO BLANCO, J. (2007). “Adaptación de asignaturas a entornos docentes virtuales”. Comunicación presentada en las IV Jornadas de Innovación Universitaria, celebradas en la Universidad Europea de Madrid. 12 y 13 julio 2007.
- RAPOPORT, J. (2000). La educación aterriza en Internet. Visto en: Edulist. 2/12/1998. Lista de discusión edulist@listserv.rediris.es.
- VIZCAYA MORENO, M. F. (1999). Situación de la materia "Tecnología de la Información" en los planes de estudio de las E.U.E. públicas españolas. I Congreso Nacional de Informática y Enfermería –Inforenf’99-. Toledo, noviembre 1999.