A través de esta publicación la UNED da a conocer los resultados de las primeras experiencias de implantación de metodologías relacionadas con la adaptación de la oferta académica de la Universidad al Espacio Europeo de Educación Superior *(EEES)*. Estas experiencias se han llevado a cabo en asignaturas pertenecientes a las titulaciones *(*licenciaturas y diplomaturas*)* que actualmente imparte la UNED mediante la implantación de experiencias piloto.

Las primeras experiencias piloto se han realizado gracias a la constitución de redes de investigación, formadas en su mayoría por equipos docentes y tutores, que han permitido enriquecer el currículo de los equipos docentes mediante la investigación sobre su propia práctica. Además, han facilitado a la Universidad una serie de datos contrastados sobre aspectos como la eficacia de las diferentes metodologías, las dificultades para su implantación, la medición de los tiempos y carga de trabajo para equipos docentes, tutores y estudiantes, etc. Como novedad, frente a experiencias realizadas en otras universidades, las llevadas a cabo en la UNED han requerido una reflexión sobre su aplicación en la modalidad de enseñanza a distancia.

Los coordinadores del libro son el vicerrector de Calidad e Innovación Docente de la UNED, **Miguel Santamaría Lancho**, impulsor de la propuesta de Redes de investigación en Innovación Docente en la UNED, y la directora del Instituto Universitario de Educación a Distancia *(*IUED*)*, **Ángeles Sánchez-Elvira Paniagua**, responsable de la formación de docentes y de apoyar la organización de esta y otras acciones de innovación del Vicerrectorado. Ambos son profesores de la UNED pertenecientes a la Facultad de CC. Económicas y Empresariales y de Psicología, respectivamente.

UNED Editorial

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

ISBN: 978-84-362-5867-7

0133084EU01A01

La UNED ante el EEES. Redes de investigación en innovación docente 2006/2007

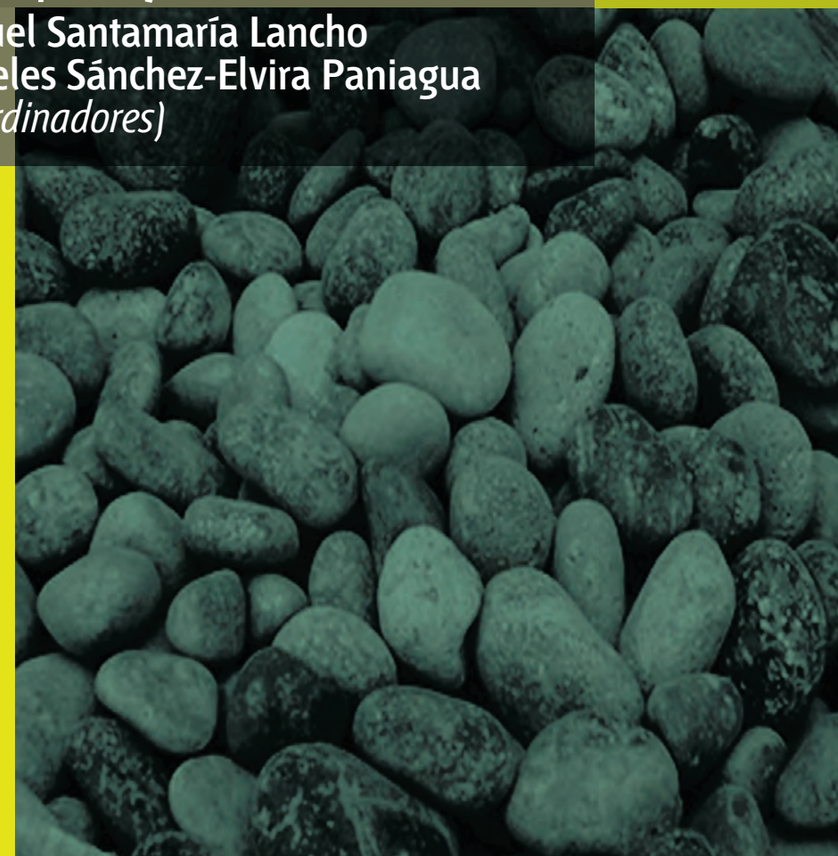
UNED

EU
084

UNED estudios

La UNED ante el EEES
Redes de investigación en innovación docente 2006/2007

Miguel Santamaría Lancho
Ángeles Sánchez-Elvira Paniagua
(Coordinadores)



ESTUDIOS DE LA UNED

La UNED ante el EEES

Redes de investigación en innovación docente 2006/2007

MIGUEL SANTAMARÍA LANCHO
ÁNGELES SÁNCHEZ-ELVIRA PANIAGUA
(Coordinadores)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

00_indice 4/9/09 11:31 Página 6

ESTUDIOS DE LA UNED (0133084EU01001)
LA UNED ANTE EL EEES. REDES DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN DOCENTE 2006/2007

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

© *Universidad Nacional de Educación a Distancia*
Madrid, 2009

Librería UNED: c/ Bravo Murillo, 38 - 28015 Madrid
Tels.: 91 398 75 60 / 73 73
e-mail: libreria@adm.uned.es

© *Miguel Santamaría Lancho y Ángeles Sánchez-Elvira Paniagua*

ISBN: 978-84-362-5867-7
Depósito legal: M.36.161-2009

Primera edición: septiembre de 2009

Impreso en España - Printed in Spain
Imprime y encuaderna: CLOSAS-ORCOYEN, S. L.
Polígono Igarsa. Paracuellos de Jarama (Madrid)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Presentación
M. Santamaría Lancho. Vicerrector de Calidad e Innovación Docente 15

Claves para la adaptación metodológica de la UNED al EEES
M. Santamaría Lancho y A. Sánchez-Elvira Paniagua 19

EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN DOCENTE

1. Experiencias de innovación en CC. Sociales 57

Tema 1. Red MAPA. Experiencia de innovación a través de una metodología activa y participativa. *Teresa Aguado Odina, Inés Gil Jaurena, Rosario Jiménez Frías, Belén Ballesteros Velázquez, Beatriz Malik Liévano, Patricia Mata Benito, Remedios Guzmán* 57

Tema 2. Actividades prácticas presenciales: un modelo de adaptación de la actividad tutorial de la UNED al EEES. Red de innovación docente: enred@dos. *Ángel Caminero Gómez, Águeda del Abril Alonso, Emilio Ambrosio Flores, M.ª Rosario de Blas Calleja, Carmen García Lecumberri* y *Juan M. de Pablo González* 89

Tema 3. PsicoGénesis. Una experiencia tecnológica de adaptación al EEES basada en el trabajo colaborativo, la acción tutorial y la evaluación continua. *Antonio Crespo, Pilar Quirós y Raúl Cabestrero* 107

Tema 4. Aprender a trabajar de forma colaborativa en la distancia con el uso de las tic. *Domingo Gallego Gil, Catalina Alonso García, Ana Martín Cuadrado, M.ª Luz Cacheiro González* 125

Tema 5. Pensar y Aprender en un Entorno Virtual: Actividades de Apoyo Docente en el Marco del ABSP. *M.ª José González Labra, Pilar Sánchez Balmaseda, Fernanda González Londra* y *Nuria Ortega Lahera* 143

Tema 6. Desarrollo de competencias prácticas mediante la evaluación formativa a través de la plataforma educativa webct de la uned, en el marco del EEES. *C. Martínez Mediano, N. Riopérez, R. Pérez Juste, M. A. Castro, M. A. González, E. de Lara, A. Galán, G. Díaz y J. L. García Lidman* 161

Tema 7. Una visión conjunta del diseño de investigación y el análisis de datos en psicología. *José M.ª Merino Merino, Enrique Moreno González, José Manuel Reales Avilés, Pedro Rodríguez-Miñón, Ángel Villarino Vivas, Sofía Fontes de Gracia, Carmen García-Gallego, Ana Julia Garriga Trillo, M.ª Carmen Pérez-Llantada, Laura Quintanilla Cobián,* y *Encarnación Sarriá Sánchez* 175

Tema 8. Fortalezas y debilidades de los grupos de aprendizaje colaborativo en red. Estudio de caso en «Educación Ambiental y para el desarrollo sostenible». *M.ª Ángeles Murga, Miguel Melendro, María Novo* y *M.ª José Bautista-Cerro* 191

Tema 9. Un modelo docente aplicado a las finanzas. *Rosana de Pablo Redondo, Raquel Arguedas Sanz, Julio González Arias, Rodrigo Martín García* 209

Tema 10. Un taller de arqueología industrial: uso de foros y blogs. *Jesús Pereira Pereira, Mauro Hernández Benítez, Miguel Santamaría Lancho* 239

Tema 11. El crédito europeo en el análisis del material de estudio y de las actividades de aprendizaje activo en la asignatura «Psicología de la Personalidad». *Ana M. Pérez-García, José Bermúdez, Pilar Sanjuán* y *Beatriz Rueda* 247

Tema 12. Eficacia del trabajo colaborativo en línea y la realización de pruebas de autoevaluación sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la UNED. *M.ª Ángeles Sánchez-Elvira Paniagua* y *Pedro J. Amor Andrés* 263

Tema 13. Aprender a través de la resolución de problemas. *M.ª Luisa Sarrate Capdevila, M.ª Gloria Pérez Serrano, M.ª Victoria Pérez de Guzmán Puya, Daniel Domínguez Figaredo, Inés Gil Jaúrena, M.ª Pilar Quicios García, Lorena Jiménez Nuño* 285

2. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN EN CIENCIAS E INGENIERÍAS 309

Tema 14. Valoración de los Créditos ECTS e Implementación de Nuevas Estrategias de Enseñanza Aprendizaje en las Asignaturas: Química General, Bases Químicas del Medio Ambiente y Ecología. *M.ª del Pilar Cabildo Miranda, Rosa M.ª Claramunt Vallespí, Mª del Pilar Cornago Ramírez, Pere Crespi Salom, Consuelo Escolástico León, Soledad Esteban Santos, Javier Pérez Estebany, Miguel Ángel Vázquez Segura* 311

Tema 15. Utilización de técnicas de «role» y de simulación de entornos profesionales referidos al funcionamiento del sistema eléctrico y de los mercados de energía eléctrica. *José Carpio Ibáñez, Gumersindo Queijo García, Rafael Guirado Torres; Manuel Valcárcel Fontao, Pascual Simón Comín, María García Lorenzo; Rubén Chacón Beltrán, Quintina Martín-Moreno Cerrillo, Mª Dolores Fernández Pérez, Ángel Santamaría Martín, Natividad Acero Marín* 333

Tema 16. Resultados docentes del proyecto de innovación para la aplicación de nuevas metodologías en matemáticas I y II de la ingeniería técnica industrial. *Ana Díaz Hernández, Esther Gil Cid, Mª Paz Peinado Cros* 345

Tema 17. Compartiendo recursos de experimentación a través de internet: la experiencia automatl@bs. *Sebastián Dormido Bencomo, Héctor Vargas Oyarzún, José Sánchez Moreno, Raquel Dormido Canto, Natividad Duro Carralero, Sebastián Dormido Canto, Fernando Morilla García, M.ª Antonia Canto Díez, Gonzalo Farias Castro* 365

Tema 18. EBsQA. Un entorno para el aprendizaje autónomo y su evaluación continua. *P. Fernández Hernando, J. S. Durand Alegría, R. M., Garcinuño Martínez, A. Gallego Picó, M. A. García Mayor, P. J. Sánchez Muñoz* 383

Tema 19. Innovación docente en máquinas y motores térmicos. *Marta Muñoz Domínguez, Antonio Rovira de Antonio, Sergio Margenat Calvo* 407

Tema 20. Java-XML Innova, un acercamiento al EEES desde Ingeniería Informática. *Covadonga Rodrigo San Juan, José Luis Delgado Leal* 425

3. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN EN HUMANIDADES 437

Tema 21. Mirar y trabajar con imágenes en red. *Sagrario Aznar Almazán y Alicia Cámara Muñoz* 439

4. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN EN EL PRÁCTICUM PROFESIONAL 457

Tema 22. Función social del e-learning. *M.ª Teresa Bardisa Ruiz, M.ª Paz Lebrero Baena, M.ª del Pilar Quicios García, M.ª José Bautista-Cerro Ruiz* 459

Tema 23. Proyecto red VYPS (virtualización y prácticum en educación social). *Tiberio Feliz Murias, María Senra Varela, María José Sobejano Sobejano* ... 481

Tema 24. Aprendizaje activo en entornos profesionales simulados. *Marcela Paz González Brignardello, M.ª Ángeles García Nogales. Laura Méndez Zaballos, Juan Antonio Moriano* 493

Tema 25. Aprendiendo de forma Práctica y Experiencial en Entornos Virtuales (APEEV) Virtuales. *Beatriz Malik Liévano, Pilar Pozo Cabanillas, Isabel Orjales Villar, Inmaculada Sánchez Queija, Jesús Cabrerizo Diago, Juan Antonio Bellido, M.ª Luz Cacheiro González* 507

Tema 26. Prácticum Profesional Presencial: Desarrollo de competencias profesionales en el contexto del EEES. *Amaia Lasa Aristu, Juan A. Moriano León, M.ª Ángeles García Nogales y Laura Mendez Zaballos* 533

Tema 27. El Weblog como recurso para el registro de información del Prácticum de Educación Social. *José Quintanal Díaz, María Francisca Cristóbal Martín, Magdalena Suárez Ortega, Enriqueta de Lara Guijarro* 547

5. ANÁLISIS Y VALORACIONES REQUERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL EEES 561

Tema 28. Diseño de un procedimiento para la valoración del tiempo y el esfuerzo del alumnado en el marco del EEES. *Quintina Martín-Moreno Cerrillo, José Carpio Ibáñez, M.ª Dolores Fernández Pérez, Mario García-Page Sánchez, José Antonio Gil Pascual, Aurora Marquina Espinosa* 563

Tema 29. Formación en competencias discentes a través de plataformas virtuales. *Antonio Medina Rivilla, M.ª Concepción Domínguez Garrido, Cristina Sánchez Romero* 579

Tema 30. Sistemas inteligentes para el diseño de procedimientos equilibrados para la evaluación de competencias. *Eduardo Ramos Méndez, Ricardo Vélez Ibarrola, Víctor Hernández, Javier Navarro Fernández, Emilia Carmena Yañez y José Antonio Carrillo Ruiz* 597

Tema 31. Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum (DDIC). Innovaciones educativas identificadas por estudiantes de Pedagogía: Análisis y prospectiva. *M.ª Luisa Sevillano García, Elena Goded Rambaud, Javier Sempere Rodrigo* 611

Tema 32. Red a distancia de Tecnología Educativa (RADTE I). *María Luisa Sevillano García, Isabel María Ortega Sánchez, Sonia María Santoveña Casal* 619

6. Investigación e innovación en accesibilidad 631

Tema 33. Accesibilidad y diversidad funcional en la educación superior: análisis y desarrollo de los servicios tic requeridos. *Jesús G. Boticario, Elena del Campo, Mar Saneiro, Alejandro Rodríguez-Ascaso, Cecile Finat* 633

INTRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN

MIGUEL SANTAMARÍA LANCHO
Viverrector de Calidad e Inovación Docente

A través de esta publicación la UNED da a conocer los resultados de las primeras experiencias de implantación de metodologías relacionadas con la adaptación de la oferta académica de la Universidad al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Estas experiencias se han llevado a cabo en asignaturas pertenecientes a las titulaciones (Licenciaturas y Diplomaturas) que actualmente imparte la UNED.

El EEES supone la introducción de profundos cambios tanto en la estructura de las titulaciones, como en la metodología de enseñanza-aprendizaje. El enfoque metodológico subyacente al EEES, con un aprendizaje centrado en el estudiante y la puesta en práctica de metodologías activas de aprendizaje, implica una reducción de la importancia atribuida hasta el momento a la clase tradicional para conceder una mayor relevancia a la tutorización del estudiante en su proceso de aprendizaje. De este modo, se aproxima a los principios metodológicos en los que se ha basado el desarrollo de la enseñanza a distancia.

La adaptación de la académica de la UNED al EEES ha requerido de una combinación de actividades de información y sensibilización, actividades formativas y, finalmente, de la realización de experiencias piloto.

A la hora de diseñar la introducción en la UNED de experiencias piloto se tuvo en cuenta las experiencias llevadas a cabo en muchas universidades españolas durante los últimos años. Se valoró como especialmente útil y positiva, la experiencia de la Universidad de Alicante mediante su proyecto: «Redes de investigación en docencia universitaria», como base para acometer en la UNED la puesta en práctica de proyectos piloto para adaptar nuestras enseñanzas al EEES[1].

(http://www.ua.es/ice/redes/proyectoredes.html)

[1] Deseamos manifestar y agradecer el apoyo recibido de la Universidad de Alicante en la adaptación a la UNED del proyecto de Redes de investigación para la innovación docente. En particular queremos reconocer las ayudas recibidas del profesor Guillermo Bernabeu, Vicerrector de Estudios e Innovación Educativa, la profesora María Angeles Martinez Ruiz, directora del ICE y el profesor Vicente Carrasco Embuena integrante del ICE, todos ellos de la mencionada Universidad.

La implantación de experiencias piloto en la UNED, mediante la constitución de redes de investigación, ha permitido enriquecer el currículo de los equipos docentes mediante la investigación sobre su propia práctica. Además, ha facilitado a la Universidad una serie de datos contrastados sobre aspectos como la eficacia de las diferentes metodologías, las dificultades para su implantación, la medición de los tiempos y carga de trabajo para equipos docentes, tutores y estudiantes, etc. Como novedad frente a experiencias realizadas en otras universidades, las llevadas a cabo en la UNED han requerido una reflexión sobre su aplicación en la modalidad de enseñanza a distancia.

La primera convocatoria de Redes de investigación para la innovación docente en la UNED se llevó a cabo en el curso 2006-07. Los equipos docentes y los profesores tutores participaron mediante la presentación de proyectos. La participación de los estudiantes en las experiencias piloto tuvo un carácter voluntario y se incentivó mediante el reconocimiento de créditos de libre configuración, dado que su participación consistió en la realización de actividades de aprendizaje que fomentaban un aprendizaje activo y la adquisición de competencias y habilidades orientadas al ejercicio profesional, así como nuevas modalidades de evaluación que permitan acreditar la adquisición de las mismas.

La red de investigación fue definida como una comunidad de análisis y discusión de la propia práctica docente y tutorial que tenía como finalidad la mejora de la calidad del aprendizaje de los estudiantes a distancia. Estas redes estuvieron integradas tanto por profesores de las diferentes Facultades y Escuelas como por profesores tutores de diferentes Centros Asociados.

Con el fin de estructurar y encuadrar las experiencias la convocatoria requería encuadrar los proyectos presentados en tres grandes ámbitos.

A. Investigación en aplicación de estrategias metodológicas para el EEES

Proyectos de investigación basados en la incorporación de estrategias metodológicas del EEES y en el análisis de su eficacia. Los proyectos debían de estar centrados en algunos de los aspectos que se mencionan a continuación:

1. Implantación de metodologías de aprendizaje activo mediante estrategias específicas como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje autónomo, la autoevaluación, el aprendizaje basado en problemas, proyectos etc., con el apoyo de las herramientas de los cursos virtuales.

2. Valoración del tiempo y del esfuerzo que emplean los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas por el equipo docente.
3. Modalidades de seguimiento y tutorización de los estudiantes en el marco del EEES.
4. Diseño e implementación de criterios y modelos de evaluación acordes con el sistema ECTS.

B. Apoyos Tecnológicos para dar soporte a las metodologías del EEES

5. Desarrollo de prácticas en línea mediante software ya existente y simulación de entornos profesionales en cursos virtuales.
6. Desarrollo de aplicaciones informáticas que den soporte al diseño de guías, diseño de actividades de aprendizaje, seguimiento de estudiantes, informes de seguimiento, etc.
7. Experiencias de apoyo tecnológico a la tutoría presencial con el objetivo de poder atender a varios centros simultáneamente. En la adaptación al EEES no podemos perder la tutoría presencial por ser uno de los elementos que nos ha distinguido como universidad a distancia frente a las universidades virtuales.

C. Detección de necesidades de formación del profesorado para la implantación del EEES

8. Detección de necesidades formativas de equipos docentes, profesores tutores y estudiantes para su incorporación a las metodologías y formas de trabajo derivadas de la implantación del EEES. Estas investigaciones serán de gran utilidad para diseñar los planes de formación correspondientes.

En este texto se incluyen las comunicaciones que han sido remitidas por sus autores para su publicación. Las comunicaciones aparecen agrupadas por ramas de conocimiento.

CLAVES PARA LA ADAPTACIÓN METODOLÓGICA DE LA UNED AL EEES

MIGUEL SANTAMARÍA LANCHO
Vicerrector de Calidad e Innovación Docente
ÁNGELES SÁNCHEZ-ELVIRA PANIAGUA
Directora del IUED

INTRODUCCIÓN: ¿POR QUÉ EL EEES?

Desde la *Declaración de la Sorbona* de 1998 hasta la *Declaración de Londres* del 2007, pasando por la ya famosa **Declaración de Bologna** de 1999 que ha dado nombre al proceso de convergencia, 46 países europeos se han incorporado a la tarea de desarrollar un espacio común de educación superior (*The Bologna Process. Towards the European Higher Education Area*, Comisión Europea, 2009). Diez años después y a un año vista del 2010, periodo de culminación del proceso de transformación, son numerosos los pasos que todos los países han dado para alcanzar los objetivos en la fecha prevista, no sin un extraordinario esfuerzo, y en muchos casos, desgaste.

¿Por qué un *Espacio Europeo de Educación Superior* (EEES)? En pocas palabras, puede decirse que la construcción del EEES constituye la respuesta de la Unión Europea a los retos que plantea, a la Universidad, la construcción de la Sociedad del Conocimiento (*El papel de las universidades en la sociedad del conocimiento*, Comisión Europea, 2003). Con el EEES se pretende:

- Lograr un sistema fácilmente comprensible, y comparable, de títulos universitarios organizados en dos ciclos (Grado y Máster).
- Adoptar un sistema de créditos compatible basado en la medición del esfuerzo del estudiante que facilite, al tiempo, la movilidad de los estudiantes entre distintas universidades europeas.
- Potenciar la cooperación europea para garantizar la calidad de la Educación Superior (estableciendo criterios y metodologías comparables).
- Potenciar la investigación de calidad en las Universidades Europeas.

- Facilitar y promover la movilidad de estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y otras instituciones de educación superior.
- Y, más recientemente, promover y potenciar la formación a lo largo de la vida como un valor en alza en el siglo XXI.

Para alcanzar estos objetivos, se ha planteado un sistema de formación orientado a dar respuesta a los perfiles profesionales que la sociedad demanda de los titulados universitarios. Un ***perfil profesional*** se define en términos de aquellas tareas y funciones para cuyo ejercicio se requiere el desarrollo de determinadas competencias específicas, además de las denominadas competencias genéricas. Las instituciones y las empresas demandan formación basada en competencias para contar con recursos humanos que no sólo posean competencias técnicas, sino también competencias metodológicas, humanas y sociales; es decir, que cuenten con todas aquellas competencias relacionadas con la capacidad de actuación efectiva en las situaciones concretas de trabajo y en la vida, en general (Rychen y Salganik, 2001, 2003). En este sentido, son precisamente las denominadas competencias genéricas o transversales, las que permiten afirmar que la universidad forma integralmente personas capaces de autogestionarse y resolver problemas en distintos contextos y situaciones, y no únicamente especialistas en un área de conocimiento (Corominas, Tesouro, Capell, Teixidó, Pèlach, y Cortada, 2006; Yáñiz y Villardón, 2006).

La formación orientada a competencias es, por tanto, una de las claves para lograr la mejora de la formación universitaria, alejándola del marco de la mera adquisición de conocimientos teóricos. No obstante, este objetivo requiere de la adopción de metodologías docentes que promuevan el aprendizaje activo y participativo, metodologías que en otros países europeos ya se vienen desarrollando y que en el nuestro era, en muchos casos, un reto de innovación pendiente. Asimismo, el seguimiento y la tutorización del estudiante, junto con un proceso de evaluación más continuado, son elementos importantes que permiten garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa formativo y su calidad.

Las claves metodológicas de este cambio están, por tanto, en la transformación de un sistema de educación centrado en el experto, es decir el profesor, en un sistema centrado en el estudiante, protagonista principal del proceso de aprendizaje. Es decir, pasar, de focalizar la atención en la enseñanza, a focalizarla en el aprendizaje.

El anterior paradigma educativo se ha caracterizado por:

- Una metodología de enseñanza fundamentalmente basada en la transmisión de conocimientos, básicamente a partir de métodos como la lección magistral.

- La recepción o escucha pasiva por parte del estudiante de la información transmitida por el docente.
- Independencia del plan formativo, por lo general, del contexto profesional de aplicación de los conocimientos.
- Adquisición de conocimientos teóricos como logro último.
- Un sistema de evaluación basado en exámenes finales cuyo objetivo es la acreditación de los conocimientos teóricos aprendidos.

Por el contrario, el paradigma del aprendizaje centrado en el estudiante presenta las siguientes características:

- El profesor es un experto que tutoriza, estimula y orienta el proceso de aprendizaje del estudiante.
- La finalidad es que el estudiante sea un agente activo en la construcción de conocimiento, tanto teórico como práctico, en el nivel formativo correspondiente.
- El proceso formativo desarrolla competencias profesionales y transversales o genéricas, a través de actividades de aprendizaje significativamente relacionadas con las competencias.
- La formación en competencias requiere una vinculación explícita al contexto profesional en donde las competencias tienen que mostrarse.
- El plan formativo tiene que estar basado en un proceso de aprendizaje activo por parte del estudiante, en el que la autonomía es un valor esencial.
- La evaluación de competencias requiere de un proceso de evaluación coherente con los objetivos propuestos, integrado y continuo, en el que el estudiante pueda ir siguiendo y mejorando su proceso de aprendizaje, a través de la información que recibe.

A esos elementos metodológicos se añade otro cambio sustancial que permite, tanto la comparabilidad entre programas, como hacer real la filosofía del aprendizaje centrado en el estudiante. Consiste en valorar la formación, no en hora lectivas, sino en horas de trabajo del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos: El ya famoso ECTS (*European Credit Transfer System*) es el valor comparable de este trabajo: 1 crédito, equivalente a 25 a 30 horas de trabajo del estudiante.

2. ¿QUÉ CAMBIOS REQUIERE LA ADAPTACIÓN METODOLÓGICA DE LA UNED AL EEES?

Algunos de los principios metodológicos del EEES, anteriormente referidos, como el fomento del aprendizaje autónomo, el aprendizaje centrado en el estudiante o la tutorización, están en la base de la modalidad de educación a distancia propia de la UNED. Asimismo, el aprendizaje activo, basado en la realización de actividades con evaluación continua, se encuentra ya descrito en el modelo metodológico de la UNED de fines de los años 70, a través de sus *Pruebas de Evaluación a Distancia* (Moya, 1978), que fue refrendado por Consejo de Gobierno en 1988.

Por todo ello, la adaptación de la UNED a las metodologías del EEES no debiera requerir de cambios demasiado drásticos en la concepción de su modelo, a excepción de abordar las dificultades derivadas de la progresiva masificación de la UNED, pero con las ventajas que la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación proporcionan, precisamente, para abordar los nuevos planteamientos en materia de formación universitaria. Vamos a analizar qué retos plantea a equipos docentes, profesores tutores y estudiantes el dar cumplida respuesta a los objetivos del EEES.

Nos referiremos, en primer lugar, al proceso de masificación experimentado por la UNED a lo largo de sus más de 30 años de existencia y a la insuficiencia de los medios humanos y personales con que le han dotado los presupuestos públicos para responder a esa masificación. El indudable éxito social de la UNED, por un lado, ha hecho derivar, por otro, su oferta académica hacia una progresiva modalidad de enseñanza libre «*tutelada*». Los estudiantes matriculados en la UNED han dispuesto de la información necesaria para preparar los programas de las diferentes asignaturas, a través de los materiales recomendados por los equipos docentes, y opcionalmente han podido recurrir al apoyo que brindan los tutores en los Centros Asociados o a realizar consultas telefónicas con los equipos docentes, así como más recientemente a través del correo electrónico o del curso virtual. Eso sí, las investigaciones realizadas indican que el uso de estos recursos humanos no llega al 30% en el caso de la tutoría presencial, si bien se ha ido incrementando la participación y consultas en el caso del uso de los cursos virtuales; en otras palabras, el estudiante se presenta habitualmente directamente al examen final, sin mucho más contacto con la universidad.

En definitiva, durante más de 30 años, la UNED ha facilitado el acceso a la formación superior de todos aquellas personas que, estando capacitadas para ello,

tuvieran dificultades o no desearan, por diferentes motivos, acceder a la oferta de formación de las universidades presenciales. Ha sido capaz de proporcionar a la sociedad titulados con elevados niveles de formación, en el marco de la formación universitaria vigente, debido a la exigencia de sus programas y al rigor de su sistema de evaluación presencial, pero también hay que reconocer que con tasas muy elevadas de abandono, especialmente en el primer curso[1].

Ante los requerimientos metodológicos del EEES, ¿cuáles son las adaptaciones e innovaciones que es necesario incorporar a nuestro sistema para seguir dando respuesta a la demanda de formación universitaria de la sociedad?

En primer lugar, el diseño de los nuevos planes de estudio requiere entender, de forma colectiva, que la filosofía que subyace a los cambios en educación superior estriba en que un título universitario no puede ser una mera yuxtaposición de temarios o asignaturas, sino el fruto de la construcción progresiva e integrada del itinerario formativo que permite desarrollar las competencias finales del título. Esta construcción debe ser colaborativa, teniendo muy claro, como horizonte, el perfil del título. Esto es un proceso fundamental que se está acometiendo, con mayor o menor fortuna, en todas las universidades, como así está siendo en la UNED.

En segundo lugar, veamos a continuación cuáles son las adaptaciones más relevantes de los principales agentes implicados, requeridas para poner en marcha las innovaciones metodológicas del EEES en la UNED.

2.1. Adaptación de las actividades de los docentes al EEES

De la transmisión de conocimientos al diseño de asignaturas orientadas al entrenamiento de competencias

La enseñanza libre tutelada, anteriormente mencionada, se plasma en un modelo pedagógico orientado básicamente a la transmisión de conocimientos a través de materiales didácticos impresos. Este tipo de modelo transmisor se combina con la escasez de actividades prácticas propuestas a los estudiantes, actividades

[1] Cada año ingresan en la UNED entre 55.000 y 60.000 estudiantes nuevos. De ellos, sólo llegan a presentarse a examen alrededor de un 30%, de los cuales superan las asignaturas de primer curso en torno a un 50%. Es decir, de los 55.000 o 60.000 estudiantes de nuevo ingreso solo entre 9.000 y 10.000 estudiantes superan las asignaturas de primer curso.

que permiten entrenar otro tipo de competencias, más allá de la adquisición de conocimientos teóricos. Las *Pruebas de Evaluación a Distancia* que formaban parte del modelo inicial de la UNED, incluidas en los materiales de aprendizaje que se facilitaban a los estudiantes para preparar sus cursos, fueron cayendo en desuso. La razón fundamental fue la incapacidad de la institución, ante la creciente masificación de la universidad, para facilitar los medios de tutorización necesarios que requiere la evaluación formativa, o realimentación, que los estudiantes precisan.

Finalmente, el modelo transmisor se completa con un sistema de evaluación centrado casi de manera exclusiva en la evaluación mediante pruebas presenciales realizadas semestralmente en los Centros Asociados de la UNED, evaluación basada, en muchos casos, en simples pruebas de reconocimiento de la información a partir de *tests* de evaluación automática.

La adaptación de la UNED al EEES requiere centrar el proceso de aprendizaje, no en la transmisión de conocimientos, sino en la adquisición progresiva, por parte de cada estudiante, del conjunto de competencias que dan sentido al título, integradas por conocimientos teóricos, habilidades (o conocimientos prácticos) y actitudes. Esta adquisición implica que los equipos docentes tengan que incorporar a sus asignaturas metodologías activas de aprendizaje, y que la evaluación incorpore modalidades de evaluación continua basadas en el seguimiento del plan de trabajo destinado al desarrollo de las competencias previstas.

Las diferencias existentes entre el modelo actual de docencia y el modelo en el EEES se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Diferencias entre el modelo actual de docencia en la UNED y el modelo en el EEES

Modelo actual de docencia en la UNED	**Modelo de docencia en el EEES**
Enseñanza libre tutelada	**Enseñanza centrada en el estudiante**
Transmisión de conocimientos, básicamente a través de materiales didácticos impresos.	Adquisición por parte de los alumnos de competencias integradas por conocimientos, habilidades y actitudes.
Escasez de actividades prácticas.	Metodologías activas de aprendizaje.
Evaluación mediante pruebas presenciales.	Evaluación continua del progreso del estudiante, a partir de un plan de trabajo basado en actividades de aprendizaje que complemente al sistema de evaluación basado en pruebas presenciales.

En suma, las principales tareas que han de acometer los equipos docentes para ajustar su docencia a los requisitos del EEES son:

- Diseñar sus asignaturas en términos de resultados de aprendizaje relacionados con las competencias del título. Estos resultados deben ser evaluables y coherentes con las actividades propuestas y el tipo de evaluación.
- Elaborar o utilizar buenos materiales didácticos, tanto impresos como multimedia, facilitadores del aprendizaje autónomo del estudiante. Este aspecto es inherente a nuestra propia metodología.
- Elaborar buenas guías de estudio que orienten sobre la asignatura, el buen uso de los recursos y la realización de las actividades de aprendizaje. La realización de guías didácticas ha sido una propuesta integrada desde el principio en el modelo de la UNED, si bien es un recurso que no siempre ha sido proporcionado por los equipos docentes.
- Diseñar un plan de actividades de aprendizaje con sistemas de evaluación continua orientado, no solo a acreditar la adquisición de los conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de los conocimientos prácticos y, en su caso, de las actitudes que se deban adquirir en la asignatura, así como a la valoración del progreso del estudiante.
- Integrar a los profesores tutores en el diseño de la asignatura, con las funciones principales de proporcionar apoyo a la realización de actividades prácticas (especialmente en el ámbito de la tutoría presencial), y de realizar el seguimiento de los estudiantes asignados, proporcionando donde proceda evaluación formativa, y en su caso calificación, y haciendo uso del espacio virtual del curso para estas tareas.
- Proporcionar a los tutores unas orientaciones claras sobre cómo enfocar la tutorización de las asignaturas y qué actividades deben llevar a cabo durante la tutoría presencial.
- Elaborar buenos protocolos de evaluación (o rúbricas) que sirvan de guía, tanto para una evaluación homogénea y transparente por parte de los tutores, como para los propios estudiantes, que conocerán previamente los criterios de evaluación y podrán ajustarse a ellos, así como autoevaluarse o evaluar a otros compañeros.

- Apoyarse de forma creciente en las tecnologías de la formación en línea, tanto para la realización de actividades, como para su evaluación.

2.2. Adaptación del modelo de tutorización académica al EEES

La adaptación de la UNED al EEES requiere una revisión a fondo de la organización tutorial, este es uno de los puntos cruciales. El aprendizaje centrado en el estudiante y el seguimiento de sus actividades de aprendizaje convierten a la tutorización en una pieza clave del EEES. Sin embargo, el modelo tradicional de tutoría ha canalizado la labor tutorial hacia una réplica casi exclusiva del modelo de transmisión de conocimientos basado en la impartición de lecciones magistrales, y en muchos casos, a la mera resolución de dudas a los estudiantes que acuden al centro; es decir, a mimetizar el modelo de clases característico de la enseñanza presencial. A esto cabe añadir que los profesores tutores desarrollan esta función de manera independiente y con escasa orientación y coordinación por parte del equipo docente, en la mayoría de los casos, y que la tutorización es considerada un recurso de uso opcional por parte de los estudiantes. Por otra parte, la ausencia de actividades de aprendizaje y la práctica eliminación de las *Pruebas de Evaluación a Distancia* ha reducido el papel de los tutores en la evaluación de los estudiantes.

Como se ha señalado más arriba, el desarrollo del aprendizaje autónomo que el EEES preconiza requiere un seguimiento personalizado del trabajo del estudiante, por ello esta atención constituye el núcleo básico de la tutoría y ha de garantizarse a todos los estudiantes. Cada estudiante ha de tener un tutor asignado, responsable de seguir su proceso de aprendizaje y de evaluarlo, y cada tutor el número de estudiantes y asignaturas que pueda atender.

La labor de tutorización en la UNED debe centrarse principalmente en la tarea de apoyar, orientar y evaluar las actividades de aprendizaje, reconduciendo la tutoría presencial convencional hacia la realización de actividades de aprendizaje con los estudiantes (al igual que está ocurriendo en las universidades presenciales); todo ello en estrecha comunicación y colaboración con el equipo docente responsable del diseño de las actividades de aprendizaje y de la evaluación global de los estudiantes. En este marco, el uso de las tecnologías presenta una innegable importancia y han de estudiarse las vías para llevar a cabo el seguimiento de actividades, tanto de forma presencial como telemática.

En la tabla 2 se pueden apreciar las principales diferencias entre el modelo tutorial actual y la tutoría en el EEES.

Tabla 2. Diferencias entre el modelo actual de tutorización en la UNED y el modelo en el EEES

Modelo de tutoría actual de la UNED	Modelo de tutoría en el EEES
Enseñanza libre tutelada	**Enseñanza centrada en el estudiante**
Tutorías presenciales voluntarias para los estudiantes.	La tutorización es una pieza clave que debe garantizar el seguimiento personalizado de cada estudiante, por ello no puede ser opcional.
El tutor repite de forma oral una versión abreviada de los materiales impresos y resuelve dudas de los estudiantes.	El tutor orienta y lleva a cabo el seguimiento y la evaluación del plan de trabajo propuesto por el equipo docente en la Guía de Estudio. Las tutorías presenciales tendrán un componente más activo y participativo de los estudiantes, destinándose a la realización de actividades prácticas similares a las planteadas para la evaluación continua.
Escasa utilización de las herramientas del curso virtual	Uso habitual de las herramientas del curso virtual para el seguimiento y atención de los estudiantes asignados

¿Son nuevas las actividades que se plantean para la tutoría en el EEES? El Reglamento del profesor tutor y los estatutos de la UNED señalan que las actividades tutoriales son las siguientes:

- ***Orientar*** *a los alumnos en sus estudios siguiendo los criterios didácticos y las directrices administrativas del correspondiente Departamento de la UNED.*
- ***Aclarar y explicar*** *a los alumnos las cuestiones relativas al contenido de las asignaturas, materias o disciplinas cuya tutoría desempeña, y resolverles* ***las dudas*** *que sus estudios les plantean (tutorías).*
- *Participar en la* ***evaluación continua*** *de los alumnos, informando a los profesores de la Sede Central acerca de su nivel de preparación.*
- *Y, más recientemente, «los profesores tutores realizarán la actividad tutorial presencial en los centros asociados y utilizarán los* ***medios tecnológicos de comunicación*** *que la UNED adopte en su modelo educativo».*

La respuesta a la pregunta anterior es, en consecuencia, que la tutoría prevista en la UNED para los nuevos grados no comporta ninguna actividad que no estuviera ya recogida en la normativa vigente. No obstante, tanto la masificación como la distribución espacial de los estudiantes, son los principales obstáculos para desempeñar estas funciones tal y como estaban previstas en el modelo metodológico de la UNED y como la adaptación al EEES requiere. En estos momentos, la UNED cuenta con tutores que tienen muchas asignaturas en Centros con reducido número de estudiantes por asignatura, lo que hace que sea frecuente que un

profesor tutor pueda tener encomendadas entre cinco y seis asignaturas semestrales; o, por el contrario, tutores que pueden tener hasta 300 estudiantes en Centros con muchos estudiantes como es el caso de Madrid.

Para abordar los objetivos previstos, la UNED ha de fijar una *ratio* estudiantes/tutor, así como establecer el número máximo de asignaturas que un tutor puede atender, de forma que sea posible ese seguimiento; y debe poner al servicio de los tutores los medios técnicos que permitan desarrollarlo. Dos son las principales vías de apoyo a la puesta en marcha de esta nueva visión de la tutoría, que permitirán afrontar esta restructuración organizativa y funcional:

- La nueva organización territorial de los Centros Asociados en torno a los denominados *Campus Universitarios*, cuyo objetivo es una racionalización y optimización de los recursos disponibles en los Centros.
- Los continuos avances en materia de tecnologías de la información y comunicación, que ya permiten en la actualidad, no solo llevar a cabo un seguimiento cotidiano de los cursos a través de las plataformas virtuales sino, además, desarrollar la actividad tutorial con distintos niveles de *presencialidad* virtual, como así se ha denominado por el *Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico* de la UNED (Cinde-TEC).

A continuación, describimos las diferentes **modalidades**, ya probadas, de tutoría, bajo la consideración de los dos aspectos anteriores:

1. Presencialidad tradicional

Tutoría presencial: Como hemos comentado, la tutoría presencial tradicional que tiene lugar en el Centro Asociado debe estar más orientada hacia la realización de actividades prácticas, que a la impartición de lecciones magistrales. Si el alumno dispone de buenos textos y buenas orientaciones a través de sus guías de estudio, si se le proporcionan orientaciones y explicaciones multimedia elaboradas por los equipos docentes y se le brinda apoyo en el curso virtual para la resolución de dudas, el profesor tutor podrá desempeñar las nuevas actividades previstas y desarrollar funciones reales de tutoría, y no de réplica del profesor presencial.

2. Tutoría a través de presencialidad virtual síncrona

a) **Tutoría presencial a través de Aula-AVIP:** Las aulas AVIP están dotadas de sistemas de video-conferencia RDSI/IP más pizarras interactivas.

Permiten que una tutoría presencial se desarrolle simultáneamente en varios Centros Asociados, conectados entre si, optimizando así el tiempo del tutor y los recursos humanos de los Centros Asociados. Hasta la fecha, la red de Centros del Campus del Noroeste ha desarrollado una gran labor de puesta en marcha y a prueba de este sistema, con interesantes y satisfactorios resultados.

b) Tutoría *en línea*: Esta solución permite la conexión en tiempo real a través de una conexión ADSL. En principio, permite que los estudiantes puedan seguir desde su casa la tutoría, con la posibilidad de intervenir a través de audio o *Chat* escritos (así se está ya realizando en algunos centros, con carácter experimental, permitiendo, por ejemplo, que estudiantes en el extranjero puedan seguir la tutoría presencial de un centro asociado). Esta solución puede servir, asimismo, para que en lugar de conectarse cada alumno individualmente, el seguimiento de la tutoría se pueda llevar cabo a través de aulas de centros con pocos estudiantes, por lo que es mucho más económica que las aulas AVIP ya que sólo requiere de un ordenador conectado a Internet y un cañón y, por tanto, puede ser la medida a adoptar en aquellas zonas que no pueden disponer de fondos FEDER.

Esta modalidad de tutoría es también muy útil para el seguimiento de grupos pequeños de estudiantes que estén realizando trabajos de grupo, o para la presentación de trabajos, ya que el estudiante también puede intervenir desde su ordenador, tanto con vídeo como con audio, disponiendo de un espacio en donde publicar su trabajo en pantalla, de forma que pueda ser seguido en línea por los participantes.

Las modalidades mencionadas requieren una participación síncrona, por lo que algunos estudiantes encontrarán dificultades para conciliar su participación por razones de horario.

3. *Tutoría virtual* asíncrona

Existen otras dos modalidades asíncronas (no se requiere coincidencia de horario) para que los tutores puedan trabajar en grupo con los estudiantes que lo deseen.

a) Grabación de las sesiones de tutoría presencial. Estas grabaciones pueden realizarse para ser visualizadas en diferido:

- En cada una de las zonas en las que se emplean aulas-AVIP.
- En un único Centro, que preferiblemente podría ser el de Madrid, sobre todo cuando la tutoría es desarrollada por un miembro del equipo docente de la asignatura.

Las grabaciones pueden generar un repositorio de sesiones de trabajo con estudiantes. Este repositorio podría ampliarse con las grabaciones realizadas por aquellos tutores que voluntariamente quisieran grabar y ofrecer las grabaciones al resto de estudiantes.

b) Plataforma de cursos virtuales: Finalmente, mencionamos la posibilidad del trabajo en grupo con estudiantes a través de las herramientas de trabajo colaborativo que ofrecen las plataformas. Muchas de las actividades prácticas que pueden desarrollarse en las sesiones presenciales de tutoría pueden, asimismo, llevarse a cabo en línea, mediante las herramientas de comunicación y de almacenamiento de documentación en el espacio privado del grupo.

Como puede apreciarse, la UNED está en condiciones de ofrecer una amplia gama de posibilidades que se ajusta a las demandas de estudiantes diferentes y que van desde el estudiante más autónomo, que posiblemente optaría por utilizar las grabaciones y la plataforma, a los estudiantes más dependientes, que prefieren trabajar con otros y apoyarse más en el tutor, y que optarían por las diferentes modalidades de tutoría presencial, mediada o no por tecnologías.

La tutoría presencial en los Centros Asociados es un elemento diferenciador de la UNED que debe ofrecerse especialmente en el curso de Acceso y en el primer curso de los Grados, pues contiene valiosos elementos propios del modelo de enseñanza a distancia de la UNED, relacionados con la preparación del estudiante para este sistema, al fomentar la autonomía y estrategias de autorregulación como la motivación, la correcta planificación y secuenciación del estudio, al tiempo que proporcionan el refuerzo que supone la interacción personal entre tutores y estudiantes y estudiantes entre si, especialmente en el caso de los estudiantes inicialmente más dependientes.

Como hemos visto, en el momento actual la tutoría presencial debe sacar provecho de las nuevas tecnologías mediante el desarrollo de sistemas de «presencialidad virtual», que ofrecen a los estudiantes los mismos refuerzos o similares a los de la interacción personal. Esto se hace especialmente evidente, tanto para la op-

timización de los recursos de la tutoría presencial, como para la posible utilización diferencial de la presencialidad en cursos más avanzados y con un número menor de estudiantes, sin renunciar a la tutoría a través de los medios mencionados.

Como puede verse en la tabla 3, la mayor parte de las actividades prácticas que se pueden llevar a cabo en la tutoría presencial pueden realizarse también con las diferentes modalidades de tutoría mediada por tecnologías.

Tabla 3. Fórmulas presenciales y en línea para el desarrollo de distintas estrategias metodológicas

	Tutoría presencial	**Participación SINCRÓNICA en tiempo real a través de la red**		**Participación ASINCRÓNICA en tiempo real a través de la red**	
ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LOS CENTROS A CARGO DE TUTORES	**Tutoría presencial tradicional**	**Tutoría presencial a través de AULA-AVIP**	**Aula conectada a través de AVIP 2+ (Internet)**	**Visualización de grabaciones de tutorías presenciales**	**Plataforma**
Clases de problemas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Resolución de casos, Aprendizaje basado en Problemas, seminarios, etc.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Actividades prácticas con contenidos teóricos (ej. debates, mapas, comentarios de textos, etc.)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Otras actividades prácticas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Coordinación y seguimiento de trabajos de grupo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Prácticas de laboratorio	Sí	No	No	No	Sí mediante laboratorios remotos o simulaciones

En suma, las principales tareas que han de acometer los profesores tutores para ajustar sus actividades tutoriales a los requisitos del EEES son:

- Conocer en profundidad la Guía de Estudio y el plan de actividades propuesto por el equipo docente de la asignatura, así como el documento de orientación para el tutor.

- Destinar la tutoría presencial a la realización de actividades (tanto con contenidos teóricos como prácticos), siguiendo las orientaciones del equipo docente, promoviendo la participación activa de los estudiantes y proporcionándoles asesoramiento y evaluación formativa.
- En su caso, responsabilizarse de las actividades prácticas obligatorias (p. ej. prácticas de laboratorio).
- Utilizar los recursos tecnológicos disponibles para la tutoría presencial (presencialidad virtual), que el Centro Asociado programe.
- Utilizar el curso virtual para dar el seguimiento oportuno a los estudiantes asignados.
- Llevar a cabo la evaluación continua que el equipo docente asigne al tutor, proporcionando evaluación formativa, y en su caso, evaluación calificativa cuando sea requerida, siguiendo el protocolo de evaluación proporcionado por el equipo docente.

2.3. El reto del EEES para los estudiantes: aprender de forma activa y autónoma

El EEES propugna que la educación superior debe promover la autonomía del aprendizaje a través de los mecanismos de apoyo y tutorización de los docentes. Nuevamente, encontramos similitudes entre el EEES y las características metodológicas de la UNED; podemos afirmar que la educación a distancia se define precisamente por un proceso de aprendizaje autónomo y que, en ese sentido, converge con los intereses del EEES. No obstante, los estudiantes de la UNED, comparados con los de las universidades presenciales, se diferencian por su gran heterogeneidad sociodemográfica (rangos de edad, situación profesional y personal, lugar de residencia, etc.), así como de sus competencias como estudiantes universitarios (p. ej., formación previa). Entre los estudiantes de la UNED encontramos personas que acceden por vez primera a los estudios universitarios y otras que, estando ya en posesión de una titulación universitaria, deciden ampliar su formación. En función de estos perfiles varía el grado inicial de autonomía y la demanda de servicios de apoyo. Lo que si podemos afirmar es que el estudiante de la UNED que egresa, es una persona madura, autónoma y que ha ejercido una adecuada regulación de su proceso de aprendizaje.

Entre los adultos que llegan por vez primera a la universidad y que asisten a las tutorías presenciales, la demanda de apoyo se concreta en recibir «clases» tradicionales, replicando el modelo de las universidades presenciales. No obstante, en los últimos años, y a consecuencia probablemente de las nuevas posibilidades de interacción, consultas y participación flexible que los cursos virtuales ofrecen, se observa una tendencia a la reducción de la asistencia a las tutorías presenciales. El gran reto será conseguir que los estudiantes desarrollen, no solo autonomía, sino también una mayor implicación activa en un proceso de aprendizaje no destinado únicamente a la adquisición de conocimientos, sino al desarrollo de competencias genéricas y profesionales, lo que supone trabajar de forma diferente y mantener un ritmo sostenido de trabajo a lo largo del curso.

En suma, dada la heterogeneidad de nuestros estudiantes, las medidas de apoyo de la universidad al desarrollo de la autonomía deben ser amplias y eficientes, adaptándose a las necesidades diversas, especialmente durante el primer año en la universidad, dado que es cuando encontramos el mayor porcentaje de abandono, como ya se ha visto.

En relación a este punto, la UNED se ha marcado como propósito facilitar la integración y la adaptación de sus estudiantes a la metodología de la UNED, así como poner en marcha medidas para la prevención del abandono y acciones destinadas a atender las necesidades de sus nuevos estudiantes, en función de su nivel de autonomía/dependencia iniciales. Todos estos objetivos se enmarcan dentro del denominado **Plan de Acogida** para estudiantes nuevos (Sánchez-Elvira, 2008). Desde este Plan de Acogida institucional se desarrollan acciones de carácter global e integrador, de forma que el Rectorado y sus servicios, las Facultades y Escuelas, los Centros Asociados, así como el *Instituto Universitario de Educación a Distancia* (IUED) y el *Centro de Orientación e Información al Estudiante* (COIE) están comprometidos en un programa conjunto y coordinado con una secuencia temporal que consta de:

- **Tres tipos de acciones** distintas: 1) informar; 2) entrenar las competencias para el estudio superior a distancia; y 3) brindar un seguimiento de apoyo para quien lo requiera a lo largo del primer año en la UNED.
- En **tres momentos diferentes:** 1) antes de la matrícula (futuro estudiante); 2) al iniciar los estudios (estudiante nuevo); y 3) durante el primer año.

En las dos primeras fases, los canales de comunicación de la información son de extrema importancia, tanto a través de la web, como presenciales a través de las

acciones de los Centros Asociados. Proporcionar buena información a través de distintos formatos es imprescindible, apoyándose en **guías impresas y multimedia** como las que ya se han desarrollado.

La fase de entrenamiento tiene como objetivos que el estudiante nuevo logre, a través de los medios de formación que la universidad le proporciona:

- Alcanzar un buen desempeño con la metodología y los recursos de la UNED.
- Entrenar estrategias de aprendizaje autónomo y autorregulado.
- Desarrollar, en general, las competencias genéricas necesarias para el estudio superior a distancia.
- Nivelar conocimientos previos, especialmente de materias básicas con mayores niveles de dificultad.
- Desarrollar competencias instrumentales de apoyo al aprendizaje:
  - — Habilidades en el uso de las TIC aplicadas al estudio en la UNED.
  - — Habilidades en la gestión de la información (búsqueda, análisis y organización) aplicadas al estudio.

Entre las principales acciones innovadoras de **preparación y formación de los estudiantes**, ya puestas en marcha, cabe destacar:

- **Programas de nivelación de conocimientos previos o «cursos 0»** en línea, basados en el autoaprendizaje y centrados especialmente en contenidos previos requeridos con mayor nivel de dificultad. Los materiales y actividades de estos cursos están disponibles en el *portal de recursos abiertos de la UNED* (*OCW*). Preparados por los docentes de las Facultades, las Escuelas y el Curso de Acceso, actualmente ya disponemos de cursos de Física, Matemáticas, Química, Estadística para las Ciencias Sociales y Matemáticas Especiales para el curso de Acceso, elaborados por las Facultades de Ciencias, Económicas y Empresariales y la Escuela de Ingenieros Industriales. Estos cursos constan de pruebas de autoevaluación previa, módulos temáticos con actividades prácticas y pruebas de autoevaluación.
- Curso *en línea* para el **entrenamiento de las competencias para el aprendizaje autorregulado a distancia**, con créditos de libre configura-

ción, bajo la dirección del *Centro de Orientación e Información para el Empleo* (COIE) y del *Instituto Universitario de Educación a Distancia* (IUED). Este curso, de carácter modular, está destinado a preparar al estudiante para la educación superior a distancia y comporta la realización de actividades prácticas, seguimiento tutorial y evaluación continua. Los materiales y las actividades están asimismo disponibles en el portal OCW de la UNED.

- **Cursos de acogida en los Centros Asociados** con créditos de libre configuración, que requieren, además de la asistencia presencial, la realización de actividades, seguimiento tutorial y evaluación.

Entre las medidas innovadoras destinadas al **seguimiento de los estudiantes de primer año**, la UNED ha puesto en marcha dos que cabe destacar:

- **Comunidades Virtuales de Acogida**. Estas comunidades responden al *Plan de Acogida Virtual* (PAV). En estas comunidades se da de alta cada año a los estudiantes de nueva matrícula en cada Facultad o Escuela, así como en el Curso de Acceso. En la actualidad, la UNED cuenta con un total de 16 comunidades de acogida, coordinadas desde el IUED. Estas comunidades disponen de información multimedia, actividades prácticas, encuestas, foros y *chats*, organizados modularmente y están tutorizadas por responsables de cada Facultad y Escuela, así como por tutores del CAD, en su caso. Las comunidades pretenden guiar y orientar convenientemente al estudiante nuevo durante el primer año en el conocimiento de la universidad, su metodología y recursos, así como en el desarrollo del aprendizaje autónomo y autorregulado. Asimismo, se pretende promover la identidad de grupo, disminuyendo el potencial sentimiento de lejanía del estudiante a distancia, y alentar la formación de grupos de estudio *en línea*.

- **Programas de orientación del COIE**, con el apoyo de los COIE de los Centros. Cabe señalar especialmente el reciente **programa de mentoría**, con la participación de tutores consejeros y de compañeros mentores, incorporando así a los estudiantes de cursos más avanzados en las medidas de apoyo del plan de acogida de estudiantes nuevos (Sánchez García, 2008).

La tabla 4 muestra las principales diferencias entre un estudiante actual y un estudiante en los grados de EEES, en la UNED.

Tabla 4. Diferencias entre el estudiante actual de la UNED y el estudiante de la UNED

Estudiante en el modelo actual de la UNED	Estudiante de la UNED en el EEES
Enseñanza libre tutelada	**Enseñanza centrada en el estudiante**
Estudiante que suele estudiar de forma autónoma los materiales y que acude a tutoría presencial (en un bajo porcentaje) demandando la impartición de lecciones magistrales tradicionales.	Estudiante autónomo, entrenado para el estudio a distancia y el aprendizaje activo y participativo, presencial o en línea
Aprendizaje basado, fundamentalmente, en la memorización de los contenidos de las asignaturas	Aprendizaje basado en la realización de un plan de actividades destinado al desarrollo de competencias genéricas y específicas
Uso ocasional de los medios tecnológicos	Uso y aprovechamiento de los medios tecnológicos para el desarrollo del aprendizaje

En suma, los principales cambios que tienen que introducir los estudiantes de la UNED en su forma de abordar sus estudios en la UNED son:

- Participar en las acciones del Plan de Acogida que puedan serle de utilidad para conocer la UNED y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y autorregulado.
- Leer en profundidad las Guías de Estudio y el plan de actividades propuesto por los equipos docentes de las asignaturas.
- Seguir el plan de actividades propuesto por el equipo docente de cada asignatura, no limitándose al estudio de los contenidos teóricos de los textos.
- Asistir a la tutoría presencial, si lo desea, para la realización de actividades, participando de forma activa.
- Utilizar los recursos tecnológicos disponibles para el seguimiento de las asignaturas y la interacción con el equipo docente, sus tutores y los compañeros.
- Ajustar su planificación temporal a la planificación de las asignaturas, procurando participar en las actividades de evaluación continua propuestas.

Para concluir este apartado, si recapitulamos los cambios anteriormente referidos, destacaríamos cinco:

1. **El diseño por parte de los equipos docentes de un plan de trabajo basado en actividades de aprendizaje**, que serán la consecuencia del cambio metodológico que supone la sustitución de un modelo meramente transmisor por otro orientado al desarrollo competencias vinculadas a un perfil profesional. Este es el cambio principal que ha de producirse en primer lugar, ya que de el se derivan los otros cuatro.

2. El establecimiento de un plan de trabajo basado en actividades implica la necesidad de seguimiento y evaluación y, para que sea operativo y eficaz, requiere una **nueva organización de la actividad tutorial**. La actividad tutorial debe pasar, de una «clase presencial», al desarrollo de una clase destinada a la realización y la orientación sobre la realización de actividades prácticas, así como al seguimiento y evaluación formativa, y calificativa cuando se requiera, de las actividades de aprendizaje. Esto exige que cada estudiante tenga un tutor, y que cada tutor tenga el número de estudiantes y asignaturas que puede atender, en función de las características de estas últimas (aconsejándose que pertenezcan a la misma materia) y de la carga de trabajo que suponga la supervisión y evaluación del plan de actividades de aprendizaje diseñado por los equipos docentes.
3. El tercer cambio tiene que ver con la **transformación del sistema de evaluación,** con la incorporación de procedimientos de evaluación continua que complementen la evaluación basada en pruebas presenciales, cuando sea necesario y en el porcentaje que cada equipo docente determine, proporcionando información al estudiante sobre su progreso a lo largo del curso y evaluando todos los resultados de aprendizaje previstos, para lo cual es importante el diseño de buenos protocolos de evaluación.
4. El cuarto cambio hace referencia a la **necesidad de una coordinación más estrecha entre equipos docentes y tutores**. Esto requerirá una mayor implicación de los equipos en la selección de los tutores y una especialización de los tutores en una o dos asignaturas como máximo por semestre. Esta coordinación es un elemento crucial para el éxito de la transformación.
5. Finalmente, la adaptación conlleva que nuestros **estudiantes** sean **más proactivos** y que se potencien los mecanismos para que desarrollen la **autonomía** y las **estrategias de autorregulación** necesarias para abordar con éxito sus estudios.

3. ¿QUÉ METODOLOGÍAS PUEDEN APLICARSE EN UNA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS, A DISTANCIA?

Hasta ahora hemos mencionado la necesidad de la renovación metodológica, ya que una formación por competencias requiere de metodologías más activas. A

la hora de referirnos de forma más concreta a qué tipo de metodologías, hemos utilizado como punto de partida el enfoque planteado por Mario de Miguel (2006). Por nuestra parte, partiendo de dicho estudio, hacemos un análisis y una propuesta de implementación de las modalidades y metodologías de enseñanza propuestas al contexto general de la enseñanza-aprendizaje a distancia y al particular de la UNED.

El punto de partida, obviamente, es la determinación de las competencias a entrenar, que vendrán determinadas por el perfil profesional al que responde cada plan de estudios. En este sentido, la relevancia de las denominadas competencias genéricas en los nuevos títulos ha guiado hacia la propuesta de un mapa propio de competencias genéricas para los titulados de la UNED; la inclusión de estas competencias requiere, sin duda alguna, de la incorporación de metodologías adecuadas en el plan de estudios.

3.1. El mapa de competencias genéricas de la UNED

Una de las principales innovaciones en el EEES es el énfasis en el trabajo con las competencias genéricas. Las competencias genéricas se definen como (Proyecto Tunning, Yáñiz y Villardón, 2006):

- Aquellas competencias que constituyen una parte fundamental del perfil profesional y del perfil formativo de todas o de la mayoría de las titulaciones.
- Competencias que incluyen un conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimientos instrumentales y actitudes de gran valor para la Sociedad del conocimiento.

En definitiva, las competencias genéricas presentan las siguientes características (Villa y Poblete, 2007):

- Son multifuncionales.
- Son necesarias en un amplio rango de demandas cotidianas, profesionales y de la vida social del individuo.
- Son transversales a diferentes campos sociales.
- No son sólo relevantes para el ámbito académico y profesional sino que permiten, también, que la persona desarrolle un mayor bienestar personal al proporcionar más recursos para afrontar mejor las situaciones.

- Hacen referencia a un orden superior de complejidad mental.
- Deben promover el desarrollo de los niveles de pensamiento intelectual de orden superior, así como impulsar el crecimiento y desarrollo de las actitudes y valores más elevados posibles.
- Implican una autonomía mental que requiere un enfoque activo y reflexivo ante la vida.
- Son multidimensionales.

Dada la transversalidad de estas competencias en la UNED, se ha optado por desarrollar un mapa de competencias genéricas propio de la Universidad, que las Facultades y Escuelas pudieran utilizar en la elaboración de sus nuevos títulos.

Para la elaboración de este mapa, el IUED ha llevado a cabo una amplia revisión de las principales investigaciones europeas y españolas que se han realizado en los últimos años (p. ej., Proyectos Tunning, ReFLEX, UEConverge, TRANSEND, mapa de competencias de la Universidad de Deusto, Proyecto DeSeCo de la OECD, *Definición y Selección de Competencias*, etc.), así como de las distintas propuestas y categorizaciones de competencias genéricas derivadas de estos estudios y otros (ej., la Agencia de Calidad Catalana, AQU, las competencias propuestas por Bennett y cols. 1999, etc.).

Tras el estudio realizado, se ha propuesto un **conjunto de competencias genéricas** agrupadas en torno a **4 amplias categorías o áreas competenciales** que tienen como objetivo describir el **perfil de un titulado de la UNED.** La organización de competencias propuesta se asemeja a las planteadas por el proyecto DeSeCo de la OECD, el proyecto TRANSED elaborado por un consorcio de universidades británicas lideradas por la Universidad de Surrey, el modelo de Bennett y cols.1999, la universidad de Cambridge o la categorización de la AQU, entre otras.

Las competencias incluidas en el mapa responden a las más frecuentes en los distintos trabajos, así como las más relevantes en todos los estudios realizados y recogen, asimismo, los requisitos de los tres niveles propuestos por los **Descriptores de Dublín** (grado, máster y doctorado), en el *Marco Europeo de Cualificaciones*.

En definitiva, en el mapa de competencias genéricas de la UNED, se propone que todo titulado de la Universidad sea competente, con carácter genérico, para llevar a cabo de forma solvente una amplia gama de actuaciones considerada

de especial relevancia en la *Sociedad del Conocimiento* y el aprendizaje a lo largo de la vida. La tabla 5 muestra la organización de las áreas competenciales, así como las competencias integradas en cada área. Dos de ellas son especialmente definitorias de la UNED, el área de la **Gestión autónoma y autorregulada del trabajo y el Uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.** Las áreas competenciales anteriormente mencionadas se desglosan en grupos de competencias genéricas más concretas, que deben presentarse con indicadores de ejecución (adaptados a distintas áreas de conocimiento) y distintos niveles de dominio (básico, medio y avanzado), lo que permitirá, por otra parte, dar respuesta a los niveles requeridos por los *Descriptores de Dublín* para cada nivel formativo.

A continuación describimos brevemente los contenidos de las áreas competenciales propuestas:

1. **Gestión autónoma y autorregulada del trabajo.** De acuerdo con los modelos de autorregulación, esta característica personal sistémica, además de potenciar la autonomía y el control del individuo, implica **ser competente para afrontar y resolver las demandas situacionales o los problemas planteados, especialmente aquellos que comportan novedad, así como gestionar proyectos, en general** (ver Zimmerman y Schunk, 2001, para una amplia revisión de modelos).

   La autorregulación agrupa un conjunto de competencias de gran valor para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida y el trabajo en la Sociedad del Conocimiento y comporta una **serie de procesos, organizados en ciclos constituidos por fases de planificación, ejecución y evaluación**. Esta secuencia de fases permite el planteamiento de mejoras y la innovación en un ciclo posterior.

   La selección de la gestión autónoma y autorregulada del trabajo es asimismo coherente con lo que el informe PISA 2000 señala respecto a la importancia de la autorregulación del estudiante como variable clave para el aprendizaje, en general, y como marco de referencia para el aprendizaje a lo largo de la vida (informe *Learners for Life,* 2001).

2. **Gestión de los procesos de comunicación e información.** En la Sociedad del Conocimiento, son especialmente relevantes aquellas competencias instrumentales que potencian una interacción y comunicación adecuadas y eficaces del individuo a través de distintos medios y con distinto tipo

de interlocutores, así como el uso adecuado de todas aquellas herramientas que permiten la comunicación y la gestión de la información mediada por tecnologías.

3. **Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles.** En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo para la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes.

4. **Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional y la aplicación de los valores democráticos vinculados a los derechos fundamentales y de igualdad.** El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético y al desarrollo de los valores propios de las sociedades democráticas.

La dificultad estriba en cómo incorporar las competencias genéricas en el currículo, para lo cual se plantean varias alternativas. Basándonos en las enunciadas por Drummond et al. (1998) o el proyecto TRANSEND (1999), podemos hablar de tres posibilidades que habrá que analizar para cada una de las competencias propuestas, en el caso de la UNED:

- **Competencias incluidas** (*embedded approach*): las materias o asignaturas permiten el desarrollo de las competencias a través de las actividades de aprendizaje y el contenido académico de la materia, aunque estas no estén referidas de forma explícita. Es decir, las estrategias de aprendizaje permiten el desarrollo de las competencias. Este tipo de tratamiento parece conveniente para el desarrollo de las competencias intelectuales, que se trabajan precisamente a través de las actividades que se pueden proponer en las materias, así como en el caso de las competencias de comunicación.

- **Competencias integradas** (*integrated approach*): en este caso, la materia o asignatura refiere de forma explícita el desarrollo de las competencias, integradas en las actividades de aprendizaje o el contenido. Este podría ser el caso de competencias como el trabajo en equipo o las competencias de gestión de la información.

Tabla 5. Mapa de competencias genéricas de la UNED

Áreas competenciales	Competencias	
Gestión del trabajo autónoma y autorregulada	**Competencias de gestión y planificación**	• Iniciativa y motivación • Planificación y organización • Manejo adecuado del tiempo
	Competencias cognitivas superiores	• Análisis y Síntesis • Aplicación de los conocimientos a la práctica • Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos • Pensamiento creativo • Razonamiento crítico • Toma de decisiones
	Competencias de gestión de la calidad y la innovación	• Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros • Aplicación de medidas de mejora • Capacidad de innovación
Gestión de los procesos de comunicación e información	**Competencias de expresión y comunicación**	• Comunicación y expresión escrita • Comunicación y expresión oral • Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés) • Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)
	Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento	• Competencia en el uso de las TIC • Competencia en la búsqueda de información relevante • Competencia en la gestión y organización de la información • Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
Trabajo en equipo		• Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros • Habilidad para negociar de forma eficaz • Habilidad para la mediación y resolución de conflictos • Habilidad para coordinar grupos de trabajo • Liderazgo (cuando se estime oportuno en los estudios)
Compromiso ético		• Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.) • Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador) • Valores democráticos (derechos fundamentales, igualdad, etc.)

- **Competencias paralelas** (*bolt-on approach)*: materias o asignaturas que únicamente trabajan el desarrollo de una competencia o competencias. Este podría ser el caso del dominio de una lengua extranjera.

3.2. Adaptación a la UNED de las modalidades y estrategias de aprendizaje en el EEES

El logro de un aprendizaje orientado a competencias necesita combinar: 1) Modalidades o escenarios de aprendizaje; 2) Metodologías o estrategias de aprendizaje; 3) Sistemas de tutorización y seguimiento y 4) Sistemas de evaluación.

3.2.1 Modalidades o escenarios de aprendizaje

Para aproximarnos al concepto de escenarios de aprendizaje nos resultará útil considerar la cuestión en el contexto de la enseñanza presencial. Los estudiantes de universidades presenciales desarrollan su aprendizaje en dos tipos de escenarios, los presenciales (clase magistral, clase de prácticas, seminarios y talleres, prácticas externas y tutoría) y los no presenciales (estudio individual y trabajo de grupo con otros estudiantes). A todos nos resulta sencillo imaginar y entender las diferencias entre cada uno de estos escenarios.

En el ámbito de la UNED, los escenarios presenciales los situaremos, básicamente, en relación a los distintos espacios de **interacción y comunicación entre docentes y estudiantes**. Esta interacción puede estar mediada, en nuestro caso, por los materiales didácticos que sustituyen la clase presencial (interacción del equipo docente con los estudiantes), así como tener un carácter presencial, en el aula de un Centro Asociado, o mediado por tecnologías (foros y chats de los cursos virtuales, teléfono, videoconferencia). Lo importante es que son escenarios en los que estudiantes y docentes coinciden e interactúan, de forma sincrónica o asincrónica.

Los escenarios no presenciales de los que habla Mario de Miguel son aquellos en los que no hay interacción directa entre docentes y estudiantes. Es decir, responden al **trabajo autónomo** de cada estudiante o al trabajo en grupo entre estudiantes. Este último, en el caso de la UNED se producirá bien en salas o aulas del Centro Asociado o bien en la Red a través de las herramientas telemáticas para el trabajo de grupo.

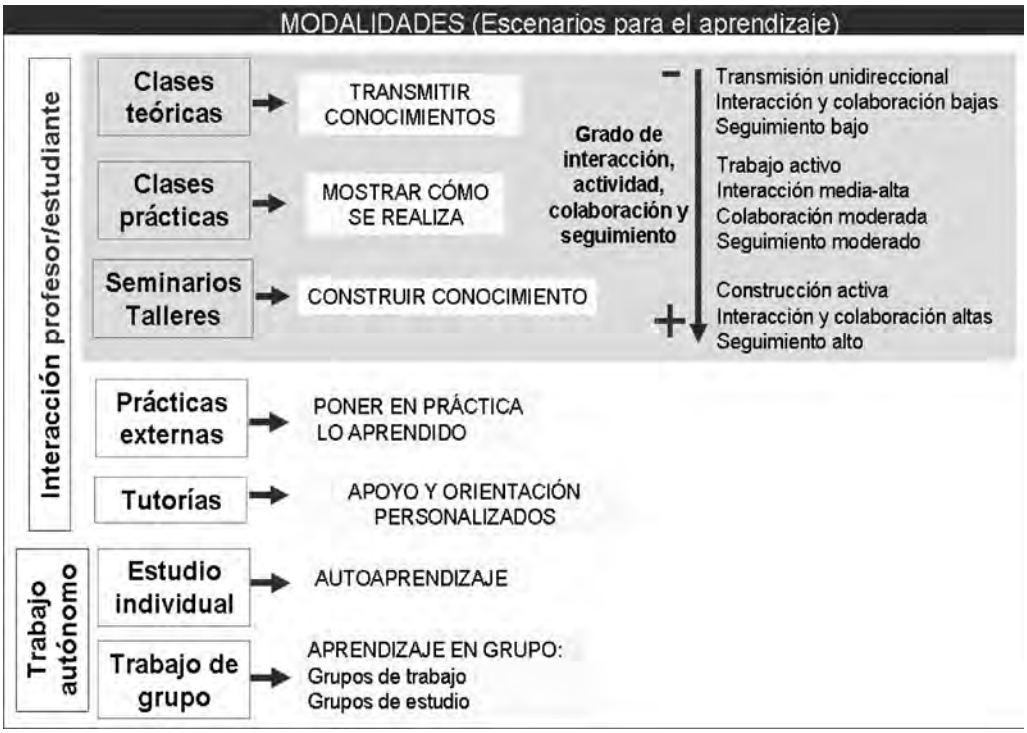
En el cuadro 1 resumimos los distintos escenarios o modalidades definidos por Mario de Miguel, tal y como los contemplamos en la UNED. Se definen **cinco escenarios de interaccion** entre docentes y estudiantes (denominados presenciales en el esquema de M. de Miguel): clase teórica, clase práctica, seminario o taller, prácticas externas y tutoría. Estos escenarios se completan con **dos de trabajo autónomo** por parte de los estudiantes (denominados no presenciales en el documento de M. de Miguel): el estudio individual y el trabajo de grupo. A efectos de organización, puede observarse que los tres escenarios principales de interacción docentes-estudiantes se diferencian, fundamentalmente, en función de cuatro indicadores distintos:

1) El ***grado de interacción*** entre los participantes (docentes y estudiantes); 2) el ***nivel de actividad*** que requieren por parte del estudiante; 3) el ***grado de colaboración*** entre compañeros y 4) el ***nivel de seguimiento*** necesario, yendo en cada caso, de menos a más interacción y demanda de participación y seguimiento. Así, estos escenarios van desde la mera transmisión unidireccional en la modalidad o escenario de la clase teórica con un bajo nivel de interacción y colaboración, a los elevados niveles de interacción y colaboración que requiere la construcción de conocimiento que se da en un Seminario o en un Taller.

Cada uno de estos escenarios, que puede ser desarrollado en la UNED mediante el uso de las metodologías adecuadas, permite lograr diferentes fines como la transmisión de conocimientos, la adquisición de destrezas prácticas, la construcción de conocimiento, la práctica de lo aprendido o recibir apoyo y orientación, dando así respuesta a los requerimientos de los resultados previstos.

Obsérvese que en el esquema el término tutoría se utiliza tal y como se hace en la enseñanza presencial, es decir, referido a las tareas de orientación personalizada y resolución de dudas. En los contextos de enseñanza presencial es frecuente que un mismo profesor sea el responsable de atender a los estudiantes en todas estas modalidades o escenarios de aprendizaje. El profesor imparte clases magistrales, realiza clases prácticas, dirige seminarios, y tiene un tiempo dedicado a la tutoría.

En el caso de la UNED, como se ha comentado, dado el volumen de estudiantes inscritos en cada asignatura y la dispersión geográfica de los mismos, la atención a los estudiantes solo es posible mediante un trabajo coordinado de equipos docentes y tutores.



Cuadro 1: Los escenarios o modalidades definidos por Mario de Miguel, adaptados a la UNED mediante la categorización de espacios de interacción profesor/estudiante y espacios de trabajo autónomo del estudiante.

Por otro lado, otra diferencia en relación con la implementación de estas modalidades y escenarios en la UNED tiene que ver con la necesidad del recurso a medios tecnológicos para facilitar los tipos de interacción que requiere cada una de estas modalidades.

El nivel de interacción requerido en cada una de las modalidades es lo que condiciona el tamaño del grupo de estudiantes para cada una de las modalidades. La transmisión de conocimientos, que en nuestro caso se realiza a través de los materiales, se puede llevar a cabo en grandes grupos, mientras que las clases prácticas, seminarios y talleres requiere la división de esos grupos en otros más pequeños. Ya es frecuente en las universidades presenciales llevar cabo esta división de los grupos en función del escenario y la metodología que quiera utilizarse. En nuestro caso, el trabajo de grupo se ajusta plenamente al trabajo de tutoría mediante la realización de actividades y prácticas, así como al seguimiento, tanto en las tutorías presenciales como virtuales.

3.2.2. Metodologías o estrategias de aprendizaje, seguimiento y evaluación

Las distintas modalidades o escenarios permiten el desarrollo de diferentes metodologías o estrategias de aprendizaje. La modalidad de clase teórica (grandes grupos) es propicia para la utilización de la lección magistral. Las clases prácticas, seminarios y talleres (grupos pequeños) son adecuadas para desarrollar metodologías como el aprendizaje basado en problemas (APB), el método del caso, el aprendizaje basado en proyectos, etc.

No corresponde en este lugar detallar en qué consiste cada una de estas metodologías. Si que interesa concretar de qué forma estos escenarios y estas metodologías pueden llevarse a cabo en la UNED. El principio general es que, bien en los Centros Asociados o bien mediante el uso de tecnologías, es posible desarrollarlas. La condición es disponer de buenos materiales y orientaciones para las estrategias vinculadas a la transmisión de conocimiento y su estudio autónomo, así como un plan de actividades bien organizado con una buena coordinación entre equipos docentes y tutores, como ya se ha indicado.

En el cuadro 2 pueden verse las diferentes modalidades con las metodologías que se pueden implementar en cada una de ellas y con la distribución de tareas genéricas entre equipos docentes y tutores. A los equipos docentes corresponde el diseño de las diferentes actividades que conllevan las metodologías mencionadas y a los tutores las tareas de seguimiento y evaluación continua de las mismas (siempre que las tareas no comporten una realización y evaluación automáticas, como en el caso de los ejercicios en línea; este tipo de autoevaluaciones debe ser, por otra parte, ampliamente potenciado).

En la parte derecha de la imagen se indican los diferentes recursos y medios que es necesario utilizar para implementar las diversas modalidades y desarrollar las distintas metodologías:

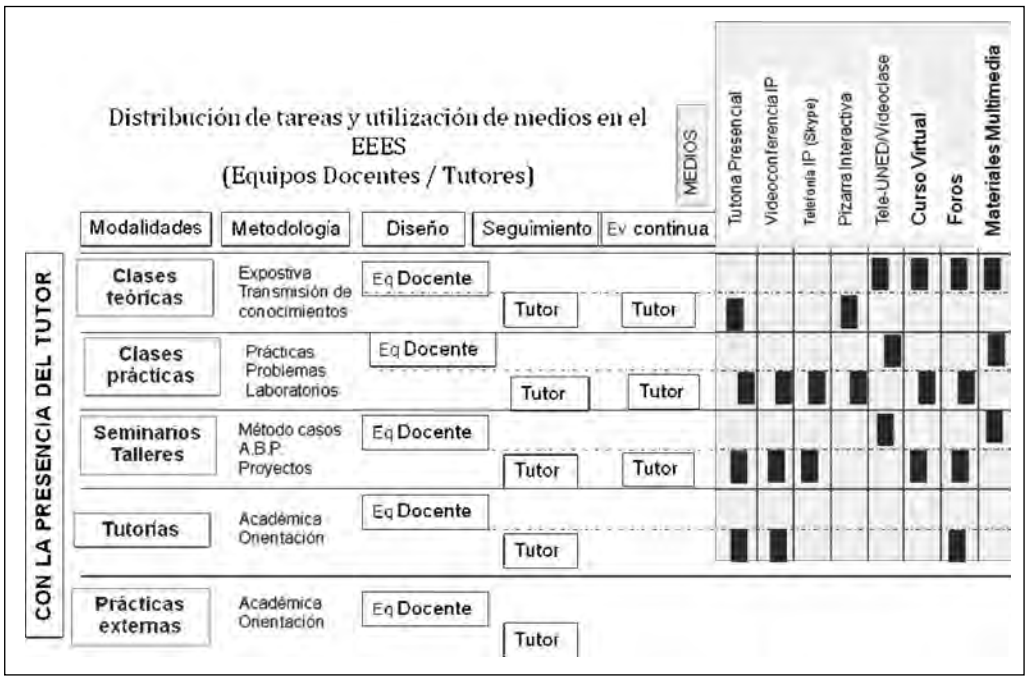
- ***Tutoría presencial***: La tutoría presencial, tal y como se lleva a cabo en la mayor parte de los Centros (grupos pequeños), es un escenario adecuado para desarrollar metodologías como el trabajo activo con contenidos teóricos, el método del caso, el aprendizaje basado en problemas, las prácticas etc.
- ***Videoconferencia sobre IP***: Los equipos de videoconferencia sobre IP utilizan la intranet de la UNED a diferencia de los equipos sobre líneas RDSI. Esto permite una reducción notable de costes de operación. Estos equipos facili-

tan un entorno de comunicación adecuado para realizar prácticas, trabajos de grupo, resolución de casos, etc.

- ***Pizarra interactiva***: Este periférico combinado con la videoconferencia sobre IP resulta adecuado para trabajar en clases de problemas o en prácticas.
- ***TeleUNED***: Como sistema de distribución de audio y vídeo a través de la Red resulta un complemento muy adecuado para reforzar a los materiales escritos. Los equipos docentes pueden realizar grabaciones con explicaciones complementarias u orientaciones dirigidas a grandes grupos, con lo que se podrá enriquecer las estrategias metodológicas basadas en la transmisión de conocimiento.
- ***Telefonía en Internet***: El desarrollo de aplicaciones de telefonía sobre Internet (muchas de ellas gratuitas) permite la comunicación oral entre pequeños y grandes grupos. Tanto los tutores como los estudiantes que integran grupos de trabajo pueden comunicarse telefónicamente a bajo coste para mantener reuniones de trabajo o seminarios.
- ***Curso Virtual***: Los cursos virtuales son, sin duda alguna, un soporte fundamental para la realización de actividades relacionadas con las diferentes modalidades y metodologías. Facilitan espacio para la publicación de materiales complementarios, dan soporte al trabajos de grupo, tienen herramientas de seguimiento, autoevaluación e incluso de evaluación formal y son, fundamentalmente, una potente herramienta de interacción y comunicación.
- **Foros**: Los foros, en si mismos, constituyen una herramienta de comunicación y colaboración que puede dar soporte a diferentes metodologías (elaboración de preguntas frecuentes, comunicación en actividades de grupo, etc.).
- **Materiales Multimedia**: Los materiales multimedia dan soporte tanto a las lecciones magistrales como a las actividades basadas en ejercicios de simulación, laboratorios virtuales, etc. Son los materiales didácticos bajos los distintos soportes disponibles (impreso, audio, vídeo, etc.)

El conjunto de medios y tecnologías descritos, combinados de forma adecuada, facilitará la tarea tanto de los equipos docentes como de los tutores para aplicar las metodologías vinculadas al EEES.

En el Anexo 1 puede encontrarse una descripción detallada de todo lo que en este punto hemos venido refiriendo.



Cuadro 2: Escenarios y metodologías que se pueden implementar en cada una de ellos, con la distribución de tareas genéricas entre equipos docentes y tutores y los medios disponibles.

4. EL EEES: ¿UNA OPORTUNIDAD O UNA AMENAZA PARA LA UNED?

Para finalizar, es posible que los cambios y la urgencia de los mismos produzcan una cierta sensación de amenaza. Sin embargo, creemos que es necesario considerar todo este proceso como una auténtica oportunidad para la renovación de la formación universitaria y la mejora de la calidad de la misma. Para abordarla con el mayor éxito posible en la UNED, tendremos que valorar cuáles son nuestras debilidades y cuáles las fortalezas de esta Universidad que, sin duda alguna, sigue teniendo una finalidad y una demanda sociales importantísimas y que, además, lidera el uso de las tecnologías aplicadas a la educación para seguir dando respuesta a la propia evolución de la educación a distancia.

La tabla 6 permite obtener una visión de conjunto y llevar a cabo un análisis personal de cómo situarse frente a este proceso de calidad e innovación en la educación superior europea.

Tabla 6. Análisis DAFO de la adaptación de la UNED al EEES

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
• Urgencia del cambio • Mayor carga para los docentes (profesores de la Sede Académica y profesores tutores) • Mayor carga de trabajo para los estudiantes • Esfuerzo de reorganización • Competencia progresiva de otras universidades en el área de la EaD	• Renovación de las metodologías • Impulso a la innovación tecnológica • Mejora de la oferta académica • Mejora de la calidad de los servicios prestados • Mejora de la calidad de la docencia • Incremento de los programas interuniversitarios • Logro de los objetivos comunes para la educación superior en Europa
DEBILIDADES	**FORTALEZAS**
• Resistencia del profesorado (Sede Académica y tutores) al cambio • Falta de preparación para el desarrollo de metodologías nuevas • Estudiantes con más dificultades para abordar estudios más demandantes • Escasez de financiación del MEC • Pocos incentivos para la docencia	• Fuerte demanda y gran alcance • Metodología preparada para el aprendizaje autónomo • Amplia experiencia en sistemas flexibles o «blended learning» • Amplia gama de recursos y medios para el estudiante • Sistema tutorial integrado • Red Presencial de CCAA • Innovación y liderazgo en TIC (incluyendo plataforma propia) • Plan de Acogida y de Acción Tutorial ya en marcha.

5. REFERENCIAS

BENNETT, N., DUNNE, E. & CARRÉ, C. (1999). Patterns of core and generic skill provision in higher education. *Higher Education* **37:** 71–93

COROMINAS, E.,TESOURO, M., CAPELL, D.,TEIXIDÓ, J., PÈLACH, J. y CORTADA, R.(2006) Percepciones del profesorado ante la incorporación de las competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de Educación, 341.* Septiembre-diciembre 2006, pp. 301-336

DRUMMOND, I, NIXON, I. & WILTSHIRE, J. (1998). Personal Transferable Skills in Higher Education: The Problems of Implementing Good Practice. *Quality Assurance in Education* 6 (1), 19-27

DE MIGUEL DÍAZ, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior.* Madrid: Alianza Editorial

MOYA, C. (1978). *Criterios metodológicos de la UNED.* ICE. UNED

SÁNCHEZ-ELVIRA PANIAGUA A. (2008). Programas de formación para la integración y nivelación de los estudiantes de nuevo ingreso de la UNED. *Encuentros sobre Calidad en la Educación Superior 2008: Sistemas de acogida y orientación de estudiantes*. ANECA. UNED. Centro Asociado de Pamplona, 25-26 de septiembre de 2008

SÁNCHEZ GARCÍA, M. F.(2008). El programa de mentoría de la UNED. Programas de orientación universitaria integral en el marco del EEES. *Encuentros sobre Calidad en la Educación Superior 2008: Sistemas de acogida y orientación de estudiantes*. ANECA. UNED. Centro Asociado de Pamplona, 25-26 de septiembre de 2008

RYCHEN D.S. & SALGANIK L. H. (Eds.). (2001). *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida*. Mexico: Fondo de Cultura Económica

RYCHEN D. S. & SALGANIK L. H. (Eds.).(2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society***.** Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.

VILLA, A. y POBLETE, M. (Dirs.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias* genéricas. Bilbao: Mensajero/ICE Universidad de Deusto

YÁÑIZ, C., VILLARDÓN, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje*. Bilbao: Universidad de Deusto.

ZIMMERMAN, B. J.(2002). *Becoming a self-regulated learner: an overview. Theory into Practice. v41*. 64-71

ZIMMERMAN, B. J., Schunk, D.H., (Eds.),(2001) *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates

Webgrafía

Comisión Europea

THE BOLOGNA PROCESS. Towards the European Higher Education Area
http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna_en.html

El papel de las Universidades en la Sociedad del Conocimiento. (2003)
http://web.micinn.es/04_Universidades/022EdUnSu/032EEES/01@Bolonia/01-DBasic/Universidades_Europa_Conocimiento.pdf

DE MIGUEL, M. (2005). ***Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES***. Convocatoria de investigaciones y estudios de la Dirección General de Universidades del MEC.

http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0118.pdf

Cambridge Undergraduate Transferable Skills Website:an interactive guide. Cambridge University
http://www.caret.cam.ac.uk/transkills/

Descriptores de Dublín. Informe en español
http://www.jointquality.nl/content/descriptors/CompletesetDublinDescriptors.doc
http://www.jointquality.nl/content/Spanish%20Descriptores_de_Dublin/Spanish_Descriptores_de_Dublin.doc

OECD (2001). *Knowledge and skills for life: first results from the OECD Programme for international student assessment (PISA) 2000*. OECD, Paris. Organisation for Economic Co-operation and Development
http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/44/53/33691596.pdf

OECD (2004). *Learning for tomorrow's world-first results from PISA 2003*. OECD, Paris. Organisation for Economic Co-operation and Development
http://www.oecd.org/dataoecd/1/60/34002216.pdf

OECD (2005). *The definition and selection of key competences. Executive summary*. DeSeCo (2005). OECD. Paris. Organisation for Economic Co-operation and Development
http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf

Rodríguez, S. (coord) (2002). *Marco general para el diseño, el seguimiento y la revisión de los planes de estudio y programas*. (AQU Catalunya)
http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/MGPlansEstudis_cat.pdf

TRANSEND project. *Transferable Skills in Engineering and their Dissemination. A Review of Good Practice across the consortium* (1999)
http://www.surrey.ac.uk/eng/transend/GPdefault.htm

UE-Converge
http://ueconverge.com.mialias.net/actions/public/index.inc.php

Tunning Project. General Brochure.
http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General_Brochure_Spanish_version.pdf

Proyecto '*El Profesional Flexible en la Sociedad del Conocimiento: Nuevas Exigencias en la Educación Superior en Europa' (REFLEX)*. Informe ejecutivo.
http://www.aneca.es/estudios/docs/InformeejecutivoANECA_jornadasREFLEXV20.pdf

Anexo I

En la tabla se muestran las distintas modalidades metodológicas que pueden utilizarse. En la UNED, requieren de fases de Interacción docentes-estudiantes (a través de los medios disponibles) y fases de trabajo autónomo. La tabla describe las características de estas modalidades, sus requisitos, ejemplos de actividades de aprendizaje, tipos de evaluación apropiados y cómo desarrollarlas en la UNED.

Metodología	Descripción	Actividades de Aprendizaje	Tipos de Evaluación	Cómo se hace en la UNED
Trabajo con contenidos teóricos	Transmisión de conocimiento a cargo del profesor o por quien el docente designe. Los resultados de aprendizaje se refieren a: Dominio de los contenidos propios de las asignatura. Desarrollo de competencias genéricas referidas a: - habilidades cognitivas (comprensión, análisis, síntesis, evaluación), - expresión oral y escrita - búsqueda y organización de la información Permite trabajar con grupos de estudiantes grandes y medianos No requieren de una interacción elevada con el docente, si los materiales y las orientaciones son claros	1. Asimilación de los contenidos: • Lectura y estudio de materiales • Escucha y visualización de audioclases, videoclases y todo tipo de materiales multimedia • Conferencias presenciales o en-línea 2. Actividades con los contenidos Elaboración de informes, ensayos, resúmenes, mapas, presentaciones (orales o escritas), debates, diarios, portafolios, etc. 3. Actividades con los contenidos que pueden realizarse en el entorno del grupo de la tutoría y que permiten estimular y dinamizar el proceso de aprendizaje activo y colaborativo con los contenidos • Debates • Otras técnicas de trabajo de grupo que estimulan la participación	Pruebas de autoevaluación en línea (sobre asimilación de contenidos) con solucionario. Pruebas de evaluación continua en la tutoría presencial. Evaluación de trabajos realizados: informes, ensayos, resúmenes, presentaciones orales, portafolio, contribuciones al foro, etc., siguiendo un protocolo de evaluación. Posibilidad de evaluación entre pares y de autoevaluación de los trabajos realizados, siguiendo un protocolo de evaluación. Evaluación de actitudes (opiniones, valores, etc.). Pruebas de evaluación final (exámenes sobre los contenidos).	La elaboración de los materiales está a cargo del equipo docente, así como el diseño de actividades. Los contenidos se transmiten a través de los materiales (impresos y multimedia) y el uso de tecnologías de carácter sincrónico (ej. audio y videoconferencia RDSI, audio y videoconferencia IP). La evaluación de pruebas automáticas en línea se realiza a través de la plataforma. El seguimiento y la evaluación continua corren, básicamente, a cargo de los profesores tutores, tanto presencialmente como a través de la entrega de trabajos en la plataforma. La evaluación de presentaciones orales puede realizarse presencialmente, mediante la herramienta de tutoría en línea o a través de programas de audio/videoconferencia IP, así como mediante la grabación de presentaciones por parte del alumno. La evaluación entre pares y la autoevaluación puede realizarse presencialmente o en línea

Metodología	Descripción	Actividades de Aprendizaje	Tipos de Evaluación	Cómo se hace en la UNED
Desarrollo de actividades prácticas	Poner en práctica los conocimientos. Desarrollo de destrezas y habilidades metodológicas, técnicas y profesionales. Los resultados de aprendizaje se refieren a: Saber aplicar los contenidos y dominar destrezas prácticas que contribuyen al desarrollo de las competencias profesionales. Permite trabajar con grupos grandes, en algunos casos, y requieren, por lo general, de grupos más reducidos en otros (p. ej. prácticas de laboratorio) en donde la interacción con el docente es moderada.	• Actividades de resolución de ejercicios, problemas, etc. • Trabajo de laboratorio real o simulado • Simulaciones • Elaboración de informes o proyectos técnicos o de investigación	Pruebas de autoevaluación en línea (basadas en resolución de ejercicios o de trabajos de simulación) con solucionario. Pruebas de evaluación continua (basadas en resolución de ejercicios o de trabajos de simulación) en la tutoría presencial. Evaluación del trabajo realizado: ejercicios realizados, prácticas, informes, proyectos etc., siguiendo un protocolo de evaluación. Posibilidad de evaluación entre pares y de autoevaluación de los trabajos realizados, siguiendo un protocolo de evaluación. Pruebas de evaluación final (exámenes con ejercicios prácticos).	El diseño de materiales está a cargo del equipo docente, así como el diseño de las actividades. La evaluación de pruebas automáticas en línea se realiza a través de la plataforma. El seguimiento y la evaluación continua corren, básicamente, a cargo de los profesores tutores, tanto presencialmente como a través de la entrega de trabajos en la plataforma. La evaluación de presentaciones orales puede realizarse presencialmente, mediante la herramienta de tutoría en línea o a través de programas de audio/videoconferencia IP, así como mediante la grabación de presentaciones por parte del alumno. La evaluación entre pares y la autoevaluación puede realizarse presencialmente o en línea.
Trabajo de grupo a través de seminarios y talleres	Trabajar en grupos tutorizados, estimulando la participación activa y la construcción de conocimiento por parte del grupo. Los resultados de aprendizaje se refieren a: Desarrollo de destrezas prácticas. Desarrollo de prácticamente todas las competencias genéricas (p.ej. las incluidas en el mapa de la UNED).	Existen diversas técnicas para el trabajo de grupo, con mayor o menor grado de estructuración y formalidad y con mayor o menor duración. • Seminarios temáticos • Otras técnicas de trabajo de grupo que estimulan la participación Actividades de aprendizaje que presentan una mayor estructuración y requerimientos: • El método del caso	Evaluación del trabajo realizado: contribuciones, presentaciones, informes, proyectos, blogs, wikis, etc. Evaluación del funcionamiento del grupo de trabajo Posibilidad de evaluación entre pares de los trabajos realizados y del funcionamiento del grupo, así como de autoevaluación del estudiante sobre su propia actuación.	El diseño de materiales está a cargo del equipo docente, así como el diseño de las actividades El seguimiento y la evaluación corren básicamente a cargo de los profesores tutores, tanto presencialmente como a través de la entrega de trabajos en la plataforma. Las actividades de grupo menos formales pueden realizarse, tanto en la tutoría presencial como en la plataforma mediante los chat y foros (abriendo periodos de participación)

Metodología	Descripción	Actividades de Aprendizaje	Tipos de Evaluación	Cómo se hace en la UNED
Trabajo de grupo a través de seminarios y talleres (cont.)	Se trabaja en grupos reducidos, con una estructura estable, en los que la interacción es elevada.	• El aprendizaje basado en problemas • El aprendizaje basado en proyectos Todas ellas requieren de diversas actividades organizadas en secuencias o fases, tanto individuales como grupales.	Posibilidad de evaluación de actitudes (opiniones, valores, habilidades sociales, etc.) Se requieren protocolos de evaluación.	Las actividades de grupo más estructuradas se pueden realizar presencialmente o en línea (estos con un funcionamiento mixto, sincrónico y asincrónico). Los grupos pequeños pueden estar asistidos por la herramienta de tutoría en-línea. La evaluación de presentaciones orales puede realizarse presencialmente o mediante la herramienta de tutoría en línea o a través de programas de audio/videoconferencia IP, así como mediante la grabación de presentaciones por parte del alumno. La evaluación entre pares y la autoevaluación puede realizarse presencialmente o en línea.
Prácticas profesionales	Puesta en práctica de las competencias profesionales y genéricas del título en entornos profesionales reales o simulados. Los resultados de aprendizaje se refieren directamente a la práctica de actividades propias de la profesión en un entorno profesional controlado, así como a la manifestación de las competencias genéricas del título.	Actividades propias de la profesión, que permitan poner a prueba la consecución del nivel de las competencias específicas y genéricas del grado.	Evaluación de: - Memorias - Ejecución de actividades profesionales, en entornos reales o simulados - Portafolio - Diario Evaluación de actitudes (opiniones, valores, habilidades sociales,etc.) Se requieren protocolos de evaluación.	Diseño a cargo del equipo docente, en colaboración con los centros colaboradores. Las prácticas se realizan en los centros colaboradores o a partir de modelos de simulación en línea Las prácticas contarán con un tutor de prácticas y la evaluación a cargo del equipo docente.

EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN DOCENTE

1
Experiencias de innovación en CC. Sociales

Tema 1. Red MAPA. Experiencia de innovación a través de una metodología activa y participativa.

Teresa Aguado Odina, Inés Gil Jaurena, Rosario Jiménez Frías, Belén Ballesteros Velázquez, Beatriz Malik Liévano, PatriciaMata Benito, Remedios Guzmán.

Tema 2. Actividades prácticas presenciales: un modelo de adaptación de la actividad tutorial de la UNED al EEES. Red de innovación docente: enred@dos.

Ángel Caminero Gómez, Águeda del Abril Alonso, Emilio Ambrosio Flores, M.ª Rosario de Blas Calleja, Carmen García Lecumberri y *Juan M. de Pablo González.*

Tema 3. PsicoGénesis. Una experiencia tecnológica de adaptación al EEES basada en el trabajo colaborativo, la acción tutorial y la evaluación continua.

Antonio Crespo, Pilar Quirós y *Raúl Cabestrero.*

Tema 4. Aprender a trabajar de forma colaborativa en la distancia con el uso de las tic.

Domingo Gallego Gil, Catalina Alonso García, Ana Martín Cuadrado, M.ª Luz Cacheiro González.

Tema 5. Pensar y Aprender en un Entorno Virtual: Actividades de Apoyo Docente en el Marco del ABSP.

M.ª José González Labra, Pilar Sánchez Balmaseda, Fernanda González Londra y *Nuria Ortega Lahera.*

Tema 6. Desarrollo de competencias prácticas mediante la evaluación formativa a través de la plataforma educativa webct de la uned, en el marco del EEES.

C. Martínez Mediano, N. Riopérez, R. Pérez Juste, M. A. Castro, M. A. González, E. de Lara, A. Galán, G. Díaz y *J. L. Llamas.*

Tema 7. Una visión conjunta del diseño de investigación y el análisis de datos en psicología.

José M.ª Merino Merino, Enrique Moreno González, José Manuel Reales Avilés, Pedro Rodríguez-Miñón, Ángel Villarino Vivas, Sofía Fontes de Gracia, Carmen García-Gallego, Ana Julia Garriga Trillo, M.ª Carmen Pérez-Llantada, Laura Quintanilla Cobián, y *Encarnación Sarriá Sánchez*

Tema 8. Fortalezas y debilidades de los grupos de aprendizaje colaborativo en red. Estudio de caso en «Educación Ambiental y para el desarrollo sostenible».

M.ª Ángeles Murga, Miguel Melendro, María Novo y *M.ª José Bautista-Cerro*.

Tema 9. Un modelo docente aplicado a las finanzas.

Rosana de Pablo Redondo, Raquel Arguedas Sanz, Julio González Arias, Rodrigo Martín García.

Tema 10. Un taller de arqueología industrial: uso de foros y blogs.

Jesús Pereira Pereira, Mauro Hernández Benítez, Miguel Santamaría Lancho

Tema 11. El crédito europeo en el análisis del material de estudio y de las actividades de aprendizaje activo en la asignatura «Psicología de la Personalidad».

Ana M. Pérez-García, José Bermúdez, Pilar Sanjuán y *Beatriz Rueda*.

Tema 12. Eficacia del trabajo colaborativo en línea y la realización de pruebas de autoevaluación sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la UNED.

M.ª Ángeles Sánchez-Elvira Paniagua y *Pedro J. Amor Andrés*.

Tema 13. Aprender a través de la resolución de problemas.

M.ª Luisa Sarrate Capdevila, M.ª Gloria Pérez Serrano, M.ª Victoria Pérez de Guzmán Puya, Daniel Domínguez Figaredo, Inés Gil Jaúrena, M.ª Pilar Quicios García, Lorena Jiménez Nuño.

TEMA 1

EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN A TRAVÉS DE UNA METODOLOGÍA ACTIVA Y PARTICIPATIVA

Teresa AGUADO ODINA, Inés GIL JAURENA, Rosario JIMÉNEZ FRÍAS,
Belén BALLESTEROS VELÁZQUEZ, Beatriz MALIK LIÉVANO,
Patricia MATA BENITO, Remedios GUZMÁN*

Resumen

Durante el curso 2006-07 se ha desarrollado, en el marco de la convocatoria de Redes de investigación para la Innovación Docente de la UNED, una experiencia denominada *Red MAPA, metodología activa y participativa*, en las asignaturas de la Facultad de Educación *Pedagogía de la Diversidad* y *Educación Intercultural*. La experiencia ha supuesto la creación de un espacio en el que promover la cooperación e implicación activa de profesoras tutoras de tres Centros Asociados, profesoras de la Sede Central y estudiantes en el logro de los objetivos de las asignaturas implicadas en el proyecto. La Red ha potenciado tanto la colaboración y coordinación con las tutoras de la asignatura *Pedagogía de la Diversidad* como la utilización del curso virtual de las dos asignaturas implicadas, como medio para facilitar la realización del trabajo obligatorio en un caso y para preparar las cuestiones que se solicitan en una parte del examen final en el otro caso. La valoración de la innovación es positiva, y se presentan de manera detallada los resultados obtenidos en la evaluación interna del proyecto.

Palabras claves: Metodología activa, Metodología participativa.

Abstract

During school year 2006-07, in the frame of the UNED call for research networks for teaching innovation, a experience called *MAPA Network, active and participatory methodology* has been developed in two subjects in the Faculty of Education: *Pedagogy of Diversity* and *Intercultural Education*. The experience has meant the creation of an scenario where to promote cooperation and active implication of tutors in three Associate Centres, Faculty professors and students in the pursue of the objectives proposed in the already mentioned subjects. The Network has empowered both collaboration and coordination with tutors of *Pedagogy of Diversity* and the use of the virtual

* Facultad Educación. UNED. E-mail de la coordinadora: maguado@edu.uned.es

course in the two subjects, as a means to facilitate the elaboration of the compulsory practical work in one case, and the development of some questions that are a part of the final exam in the other case. The evaluation of the innovation is positive, and the results of the internal evaluation run in the project are shown in detail.

Key Words: Methodology, Participatory methodology.

ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Red MAPA se propuso en el curso 06-07 como espacio en el que promover la cooperación e implicación activa de profesores tutores, profesoras de la Sede Central y estudiantes en el logro de los objetivos de las asignaturas implicadas en el proyecto: *Pedagogía de la Diversidad* (obligatoria en el primer curso de la Diplomatura en Educación Social) y *Educación Intercultural* (optativa en la Licenciatura en Pedagogía).

Los objetivos de las asignaturas mencionadas implican el desarrollo de las competencias que se refieren a:

— capacidad de trabajar en equipo de forma activa y participativa

— análisis y síntesis críticos de textos académicos

— utilización de las herramientas de enseñanza/aprendizaje virtual.

Se parte de que la metodología tradicional más frecuentemente utilizada por el profesorado implicado en la Red MAPA no es la más indicada para el desarrollo de estas competencias en los estudiantes. Las promotoras de esta red de innovación estimamos que es importante promover metodologías de enseñanza que se orienten de forma específica al logro de las competencias ya especificadas y hacerlo mediante la participación e implicación activa de profesores/as y estudiantes. La experiencia piloto que aquí se presenta ha permitido someter a comprobación las estrategias innovadoras y evaluar los resultados obtenidos.

La finalidad que se propuso este proyecto en red fue adecuar el diseño y metodología de enseñanza a los requisitos del Espacio Europeo de Educación Superior, en el marco de la primera convocatoria de Redes de Innovación promovida en la UNED en el año 2006. De forma específica se trataba de trabajar los siguientes objetivos:

— Desarrollar una metodología activa y participativa orientada al logro de los objetivos y desarrollo de competencias propios de las asignaturas implicadas en el proyecto.

— Reforzar la cooperación entre profesoras de la Sede Central y profesores tutores/as de los Centros Asociados.

— Ajustar la valoración del trabajo del estudiante en cuanto a dedicación y tiempo invertido por el mismo a las nuevas exigencias del crédito europeo.

La intención fue ensayar la metodología propuesta en asignaturas que respondieran a exigencias docentes diferentes. Las asignaturas fueron, como ya se ha indicado, *Pedagogía de la diversidad* y *Educación intercultural*. Las asignaturas seleccionadas presentan características muy diferentes en cuanto al plan de estudios al que pertenecen (Educación Social y Pedagogía, respectivamente), obligatoriedad (obligatoria y optativa, respectivamente), tutorías presenciales en Centros Asociados (existentes en *Pedagogía de la Diversidad* pero no en *Educación Intercultural*) y número de estudiantes (4.708 estudiantes en el primer caso y 174 en el segundo, según indica la estadística general de alumnos del curso 2006/2007 facilitada por la UNED).

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Se han utilizado estrategias metodológicas, tanto presenciales como virtuales, orientadas a promover la participación activa de profesoras, tutoras y estudiantes en el desarrollo de las dos asignaturas. El procedimiento seguido ha sido doble según se tratara de la asignatura obligatoria o de la optativa, debido a que sólo en la primera se dispone de tutorías presenciales:

a) En el caso de la asignatura *Pedagogía de la Diversidad*, el proyecto se ha focalizado en promover la participación activa en la elaboración del trabajo obligatorio de la asignatura (1 crédito). Este trabajo práctico se describe en la Guía del curso 2006/2007 y requiere analizar de forma crítica lecturas complementarias en torno a un tema previamente propuesto. Su forma final es la de ensayo. La calificación del trabajo se tiene en cuenta a la hora de establecer la calificación final del estudiante una vez haya aprobado la prueba presencial.

La metodología en este caso ha supuesto el desarrollo de 2-3 sesiones presenciales (tutorías en Centros Asociados participantes) y 4 sesiones en conferencia virtual (abiertas a todo el alumnado que accede al curso virtual) dedicadas a elaborar el trabajo práctico. Las conferencias virtuales se han realizado mensualmente desde febrero a mayo de 2007.

Se ha seguido un protocolo que, elaborado conjuntamente con los tutores, ha indicado los objetivos, tareas y criterios con los que llevar a cabo cada sesión y conferencia virtual (ver anexos I y II).

Al mismo tiempo, en el foro se ha creado un grupo de trabajo específico denominado «trabajo obligatorio» abierto a todos los estudiantes.

Los Centros Asociados que han participado en la modalidad de tutoría presencial han sido: Tenerife, Madrid-Valdemoro y Tarrassa.

b) En el caso de la asignatura *Educación intercultural*, lo realizado como parte del proyecto se ha centrado en promover la participación activa en la realización de las actividades previamente preparadas por los estudiantes que forman parte de la prueba presencial que todos los alumnos/as deben superar. Estas actividades se incluyen en la guía didáctica y forman parte de la prueba presencial.

   Al tratarse de una asignatura optativa no se dispone de tutorías presenciales, por lo que los estudiantes han participado exclusivamente en la modalidad virtual. También en este caso se han realizado cuatro conferencias virtuales y se ha creado un grupo de trabajo específico en el curso virtual de la asignatura.

Por tanto, la metodología utilizada es semejante en ambas asignaturas, y se diferencia en cuanto a la existencia o no de tutorías presenciales, y en cuanto al contenido de las tutorías virtuales (en un caso para la preparación del trabajo obligatorio de la asignatura, en el otro para la preparación de algunas preguntas del examen).

Para el desarrollo de la experiencia de innovación, ha sido preciso diseñar, aplicar y evaluar las siguientes estrategias y tareas:

— Seleccionar y formar el grupo de estudiantes participantes

— Formalizar el protocolo de aplicación de la actividad

— Hacer disponibles los recursos en red y en papel

— Establecer calendario y plazos

— Aplicar la actividad: tutorías presenciales y curso virtual

— Asesorar a estudiantes

— Realizar la coordinación entre los profesores del equipo

— Evaluar la actividad y el proyecto

Se han diseñado, aplicado y evaluado las siguientes actividades:

a) Creación del grupo de trabajo en el foro

b) Hacer disponible el protocolo de aplicación de la actividad en el espacio virtual

c) Cumplimiento del calendario y plazos

d) Habilitar chat y utilizar las transcripciones de las conferencias realizadas.

El calendario seguido en el desarrollo de las actividades mencionadas ha sido el siguiente (tabla 1):

Tabla 1. Calendario seguido en la Red MAPA, curso 06-07

Fecha	Actividad	Responsable	Localización
Noviembre 06	Elaboración del proyecto	Todos	Correo electrónico
Noviembre-diciembre 06	Formación grupo de estudiantes	Tutores/profesoras	Centros Asociados Curso virtual
	Preparación protocolo de la actividad: instrucciones y documentación	Todos	Curso virtual
	Preparación cuestionario de evaluación	Todos	Curso virtual
Diciembre 06-abril 07	Aplicación actividad • sesiones mensuales tutoría presencial • foro permanente curso virtual • conferencia virtual mensual • reunión presencial Tutores	Tutores Profesoras-tutores	C.A. Tenerife C.A. Tarrasa C.A. Madrid (Valdemoro) Grupo de trabajo Foro curso virtual

Tabla 1 (cont.). Calendario seguido en la Red MAPA, curso 06-07

Fecha	Actividad	Responsable	Localización
Mayo-junio 07	Evaluación • aplicación cuestionario • análisis registros de las sesiones	Todos	Tutorías presenciales Grupo de trabajo virtual
Junio-julio 07	Redacción informe final Reunión presencial	Todos	Sede Central Curso virtual
Octubre 07	Presentación informe	Todos	

Las tareas de la Red han sido realizadas por profesorado de la Sede Central (equipo docente de las asignaturas implicadas y otro profesorado, responsable principalmente de diseñar y desarrollar la evaluación interna de la Red) y por tutoras de los Centros Asociados, en algunos casos de manera conjunta.

Además de la labor indispensable del profesorado de la Sede Central en esta experiencia, la labor de los tutores se considera igualmente fundamental; en concreto, las actividades realizadas por las Profesoras Tutoras en el marco de esta Red (además de su labor habitual como tutoras de la asignatura *Pedagogía de la Diversidad*) han sido:

— Aplicación de los protocolos de actuación en las tutorías presenciales (ver anexos I y II).

— Participación en grupos de trabajo y conferencias virtuales.

— Evaluación de la experiencia (respuesta al cuestionario a tutores —anexo III— y difusión del cuestionario a estudiantes que asisten a tutorías presenciales —anexo IV).

3. RESULTADOS

La evaluación de la Red se ha realizado mediante la reflexión por parte del equipo docente a lo largo del desarrollo de la experiencia a partir de la información y retroalimentación de los tutores; y a través de la aplicación de un cuestionario a los estudiantes y profesores participantes al finalizar el curso.

La valoración de la experiencia en relación a los tres objetivos propuestos ha sido:

a) El primero de los objetivos propuestos se refería a «aplicar una metodología activa y participativa orientada al logro de los objetivos y desarrollo de competencias propios de las asignaturas implicadas en el proyecto». El equipo de la Red considera que se ha logrado aplicar dicha metodología mediante la utilización de estrategias específicas tanto en la tutoría presencial como en la versión virtual de las asignaturas. Los estudiantes, tutoras y profesoras hemos colaborado de forma activa en promover la utilización de foros, chats y, en general, el curso virtual. Del mismo modo se ha desarrollado la habilidad para manejar y sistematizar información escrita.

b) El objetivo «reforzar la cooperación entre profesores de la Sede Central y profesores tutores» se ha cumplido plenamente y es un punto fuerte de esta experiencia.

c) Respecto a «ajustar la valoración del trabajo del estudiante en cuanto a dedicación y tiempo invertido por el estudiante a las nuevas exigencias del crédito europeo», el equipo docente considera que ahora dispone de datos significativos para llevar a cabo dicha valoración de forma más ajustada a las exigencias del crédito europeo.

Como parte del proyecto se ha realizado una evaluación interna mediante la aplicación de cuestionarios a tutores y estudiantes de la asignatura *Pedagogía de la Diversidad* (ver anexos III, IV y V). Los cuestionarios finales a tutores y estudiantes pertenecientes a los Centros Asociados que integraban la red (anexos III y IV) han sido enviados desde la Sede Central a los tutores, quienes a su vez remitieron a sus alumnos los cuestionarios correspondientes. Se recibieron las siguientes respuestas:

— Tres cuestionarios de tutores (Tarrasa, Tenerife y Madrid-Valdemoro).

— Cinco cuestionarios de estudiantes (Tenerife).

El bajo número de cuestionarios de estudiantes recibidos se debe sin duda al momento en que fueron enviados (después de la última tutoría).

El anexo V recoge el cuestionario que los estudiantes que accedían al foro «Trabajo obligatorio» en el curso virtual podían responder. Respondieron al mismo un total de 173 alumnos/as.

Las respuestas a los cuestionarios, en las que se opina acerca de los objetivos, contenidos, recursos y resultados de las actividades realizadas, permiten obtener conclusiones y pautas a considerar en la asignatura en el futuro.

3.1. Resultados de los cuestionarios a tutores y estudiantes en los Centros Asociados participantes

Los resultados de los cuestionarios a tutores y estudiantes de las tutorías presenciales son los que se recogen a continuación, siguiendo la estructura de los cuestionarios (la planificación de la red, el desarrollo de la experiencia y la evaluación de la misma, y un último apartado de comentarios o sugerencias). En cursiva se presentan algunas respuestas literales a los cuestionarios, señalando entre paréntesis el código de la persona que responde (T corresponde a tutora y E a estudiante).

Planificación de la Red de Innovación

En relación a los objetivos de la Red MAPA, los estudiantes consideran que la información que han tenido sobre ellos es buena/muy buena, y las tutoras consideran que los objetivos han sido adecuados y necesarios, y que se han alcanzado.

Como posibles objetivos de una red de innovación, las tutoras plantean que los considerados en esta experiencia han sido adecuados; otros posibles objetivos que les resultarían interesantes son extender la experiencia de la Red MAPA al conjunto de la asignatura (no solo al trabajo obligatorio), y mejorar la comunicación entre equipo docente y tutores y entre tutores (compartir estrategias).

Las tutoras valoran que su participación en la Red ha sido escasa; se señalan la falta de tiempo y la inexperiencia como causas fundamentales.

En relación a los protocolos 1 y 2 proporcionados por la Red (anexos I y II), la opinión de los estudiantes es buena o muy buena. Las tutoras señalan también que los materiales ayudan a organizar el trabajo, tanto a los estudiantes como a ellas mismas.

Desarrollo de la experiencia

a) En relación con la tutoría presencial

Las tutoras señalan que la experiencia ha sido bien acogida por los estudiantes, que han considerado que les ha ayudado a elaborar el trabajo obligatorio. Los estudiantes consideran que su participación en la tutoría presencial ha sido, en general, buena (4 casos; 1 señala que «mala»).

En este sentido, las **tutoras** participantes indican que:

> Creo que le ha ayudado bastante, ha resuelto muchas de sus dudas, unificación de criterios para abordar el trabajo y, fundamentalmente, aprovechar el trabajo para el desarrollo del contenido de la asignatura, lo que ha contribuido a una mayor participación y enriquecimiento de las tutorías presenciales. (T-1)

> Estrategias básicas para elaborar el trabajo de curso de forma adecuada. (T-2)

Los **estudiantes** opinan que el trabajo en esta red les ha aportado lo siguiente:

> La verdad es que se resuelven muchas dudas referidas al mismo. A veces nos traban pequeños detalles que no te dejan avanzar y en la red si no es el tutor o el equipo docente, los mismos compañeros te lo solucionan. (E-1)

> Mucho, ya que nos ha sido de gran ayuda a la hora de preparar el examen puesto que los conceptos ya se habían trabajado con anterioridad. (E-3) (E-4)

> Me ha servido para soltarme un poquito más con la red. En cuanto al trabajo, he visto que mis compañeros tenían las mismas dificultades que yo, aunque cuando comenzaron ya tenía el trabajo en marcha, eso sí, he rectificado algunas cosas que había hecho mal. (E-5)

La acogida de la experiencia por parte de las tutoras ha sido positiva, según ellas mismas, a pesar de que implica más trabajo. Se resalta que ha ayudado a responder más adecuadamente a las necesidades de los estudiantes. En este sentido, las tutoras participantes indican que:

> Ha ayudado mucho, principalmente porque me ha ayudado a sistematizar más el trabajo y las orientaciones respecto al trabajo obligatorio a través del desarrollo de los protocolos. (T-1)

> Básicamente experiencia e ideas para abordar las tutorías del próximo curso. (T-2)

> Me ha gustado el saber que hay gente que innova, que propone cambios. No obstante debido a mi falta de implicación tampoco he podido aprovecharla todo lo que se podría. (T-3)

Entre las dificultades encontradas, las tutoras señalan la falta de tiempo, tanto para compaginar la tutorizacion de la asignatura en general con las sesiones especificas de la Red, como para hacer un seguimiento y sistematización adecuados. También reseñan la dificultad de desarrollar sistemáticamente un protocolo cuando el número de estudiantes que asiste a las tutorías es muy pequeño o/y cambiante. También ha resultado una dificultad para una tutora la falta de experien-

cia como tutora y el desajuste entre sus expectativas y el nivel de los estudiantes. Estos últimos señalan, entre las dificultades encontradas, algunas de tipo personal (lagunas de vocabulario específico, distribución personal del tiempo, solapamiento de temas que dificulta el estudio). También se señala la dificultad que ha supuesto, para el estudio de los temas de la asignatura, el haber dedicado varias tutorías al trabajo obligatorio. Se sugiere tener tutorías temáticas de refuerzo. Algunas respuestas literales de estudiantes en relación a las dificultades en la tutoría presencial han sido:

> Ninguna, quizás nos hubiese hecho falta alguna que otra tutoría de refuerzo más con respecto algunos temas debido a las varias sesiones que tuvimos que realizar para aclaraciones sobre el trabajo obligatorio. (E-3) (E-4)

> Considero que, a pesar de la ayuda recibida en las tutorías, para mí excepcional, en mi caso particular, me falta soltarme un poco, pero sobre todo, mucho vocabulario. No acostumbramos en el día a día a utilizar la terminología específica de ésta o cualquier otra de las asignaturas de Educación Social. Para mí, la mayor dificultad, la he encontrado, primero en que carezco de conocimientos sobre los conceptos, por lo que el trabajo ha sido duro, teniendo que consultar glosarios y diccionarios sobre los temas, luego que como muchos temas se solapan unos con otros, eso ha dificultado el estudio, pues confundo un tema con otro, y en tercer lugar, que no estoy conforme en la forma en que he distribuido mi tiempo y al final me sentí desbordada. (E-5)

En cuanto a los cambios que se han introducido en las tutorías presenciales, los estudiantes señalan que no han propuesto ninguno, al igual que una tutora. Los cambios que sí se han realizado en relación a la propuesta inicial de la Red han sido: duplicación del número de tutorías dedicadas al trabajo obligatorio, cambio de fechas de las tutorías, y cambios en relación a las lecturas que los estudiantes han de realizar para el trabajo obligatorio: cambios en el número de lecturas a realizar, o en los puntos a tratar en función de la lectura escogida.

b) En relación con la tutoría virtual

Dos tutoras señalan que no han participado en las tutorías virtuales. Una tutora señala que, a pesar de no haber participado en la medida que hubiera deseado, la experiencia le resulta positiva.

Esta misma tutora considera que la acogida de la experiencia de la Red en la tutoría virtual por parte del alumnado fue positiva en un principio (como propuesta), pero que la participación real en las mismas fue escasa, y que los estudiantes se informaban de lo tratado en las conferencias virtuales a posteriori (a través de la tutora). A este respecto, los estudiantes que han respondido al cuestionario valoran su participación en la tutoría virtual como buena (3 casos) o mala (2 casos); la valoración es ligeramente menor a la de la tutoría presencial.

Las tutoras valoran positivamente la implicación del equipo docente en la experiencia, destacando que ha informado periódicamente a los tutores y que su implicación ha sido fundamental para conseguir los objetivos propuestos.

Entre las dificultades encontradas, las tutoras señalan la falta de tiempo y la escasa participación en las conferencias virtuales de los estudiantes que tutorizan, así como dificultades específicas para el acceso a la plataforma virtual (no siempre funciona correctamente). Los estudiantes señalan, entre las dificultades encontradas en las tutorías virtuales, la repetición de información, que los mensajes en los foros no se responden con rapidez en todos los casos, y la focalización del foro en el trabajo obligatorio. Algunas respuestas literales de los estudiantes sobre dificultades en la tutoría virtual han sido:

> La única dificultad que uno puede encontrar es que no se le conteste el mensaje en la brevedad que se quiere, pero todos sabemos lo ocupados que estamos y las miles de cosas que hacemos a la vez, es comprensible aunque a veces nos alteremos. (E-1)

> En los foros virtuales se tiende a repetir demasiado. Se ha centrado, desde mi punto de vista, excesivamente en el trabajo, tanta repetición e información suele llevar a confusión. (E-2)

> Me gustaría se plantearan el hacer videoconferencias, de forma general, una o dos en cada cuatrimestre y además el apoyo de la red otras tantas veces, por si hay gente que no pueda asistir a las videoconferencias. Me parece que la videoconferencia, además de conocimiento en la materia, aporta conocer al profesor y que el nos conozca a nosotros. (E-5)

En cuanto a los cambios que se han introducido en las tutorías presenciales, los estudiantes señalan que no han propuesto ninguno, al igual que una tutora. El cambio que ha introducido otra tutora ha sido dedicar tiempo en la tutoría presencial tras las conferencias virtuales a comentar lo abordado en las mismas.

En relación a la experiencia en general, los estudiantes valoran muy positivamente las respuestas de la tutora (5 muy bien), y positivamente las respuestas del equipo docente (3 muy bien, 2 bien) y las aportaciones de los compañeros (2 muy bien, 3 bien).

Evaluación

Las tutoras consideran que la Red ha ayudado a los estudiantes a elaborar adecuadamente el trabajo obligatorio, ya que se han resuelto dudas, se han unificado criterios, y se ha enriquecido la tutoría presencial al aprovechar los trabajos para desarrollar contenidos de la asignatura. Igualmente, los estudiantes consideran que la participación en la Red les ha ayudado a resolver dudas tanto sobre el trabajo como sobre los contenidos de la asignatura (parece que los estudiantes han entendido esta pregunta como participación en la Red-curso virtual).

A nivel personal, las tutoras consideran que la Red les ha ayudado a sistematizar su trabajo, a orientar mejor a los estudiantes para la realización del trabajo obligatorio con la ayuda de los protocolos, y a afrontar con más experiencia e ideas las tutorías en posteriores cursos.

En relación con la valoración en créditos de la dedicación de los estudiantes, tanto éstos como los tutores, consideran que debería valorarse con más horas la elaboración del trabajo obligatorio y de las actividades previamente preparadas. La respuesta de las tutoras a la cuestión acerca del peso que tiene el trabajo obligatorio en la calificación final de la asignatura es prácticamente unánime: debería tener un peso mayor (una tutora señala que 40%). Consideran que la elaboración del trabajo aporta aprendizajes importantes y requiere bastante tiempo, por lo que en la evaluación parece razonable que tenga más peso. Sin embargo, los estudiantes consideran en su mayoría que el peso del trabajo en la evaluación es mucho (3 casos), frente a uno que considera el peso como suficiente, y otro que dice que es poco. Una respuesta literal de un estudiante señala que:

> Personalmente creo que nos ponemos un poco impertinentes cuando nos dicen que tenemos que hacer un trabajo obligatorio, y es verdad que nos quita muchas horas de estudio, pero hay que reconocer que después ese tema ya lo tienes mas que estudiado al tener que insistir en él para la realización del mismo. Lo que si creo es que ya que nos puntúan el trabajo, me parece que eso de que la pregunta en el examen sobre el trabajo sea la mitad de la nota del examen, me parece mucho. (E-1)

Sugerencias y comentarios

Una tutora sugiere, de cara a la planificación de la tutoría, que se conozca con antelación si se va a participar en una experiencia de innovación.

Los estudiantes sugieren que se introduzca el uso de videoconferencias (una o dos cada cuatrimestre), complementadas con el apoyo virtual; y que en la nota del examen no se valore tanto la pregunta sobre el trabajo obligatorio, ya que éste ya está evaluado.

3.2. Resultados de los cuestionarios a estudiantes en el foro del curso virtual

En el anexo V se incluye el cuestionario que se puso a disposición de los estudiantes de la asignatura *Pedagogía de la Diversidad* al finalizar el cuatrimestre, y que fue respondido por 173 estudiantes.

A continuación se presentan en tablas y gráficos las respuestas obtenidas, seguidas del comentario o valoración correspondiente.

Tabla 2. Valoración por parte de los estudiantes de su participación en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, datos estadísticos.

Tu participación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy buena	14	8,8	92,2	9,2
	Buena	73	45,6	47,7	56,9
	Mala	52	32,5	34,0	90,8
	Muy mala	14	8,8	9,2	100,0
	Total	153	95,6	100,0	
Perdidos	0	7	4,4		
	Total	160	100,0		

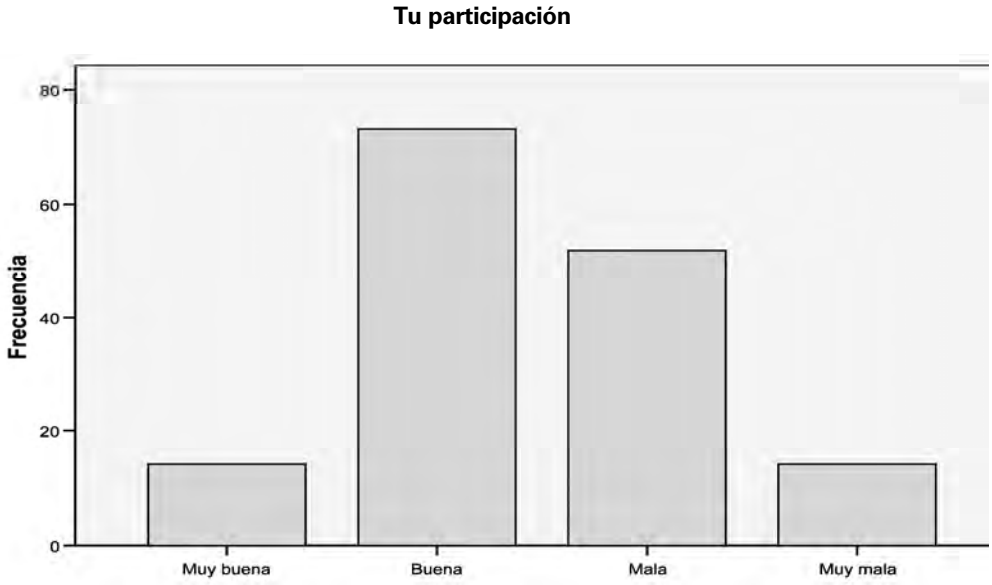


Gráfico 1. Valoración por parte de los estudiantes de su participación en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, representación gráfica.

La valoración de los estudiantes de su participación en el curso virtual es positiva en más de la mitad de los casos, aunque más del 40% señala, por el contrario, que su participación ha sido negativa

Tabla 3. Valoración por parte de los estudiantes del interés de las respuestas de los tutores/as en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, datos estadísticos.

Interés de las respuestas de autores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	56	35,0	35,9	35,9
	Bastante	85	53,1	54,5	90,4
	Poco	13	8,1	8,3	98,7
	Nada	2	1,3	1,3	100,0
	Total	156	97,5	100,0	
Perdidos	0	4	2,5		
	Total	160	100,0		

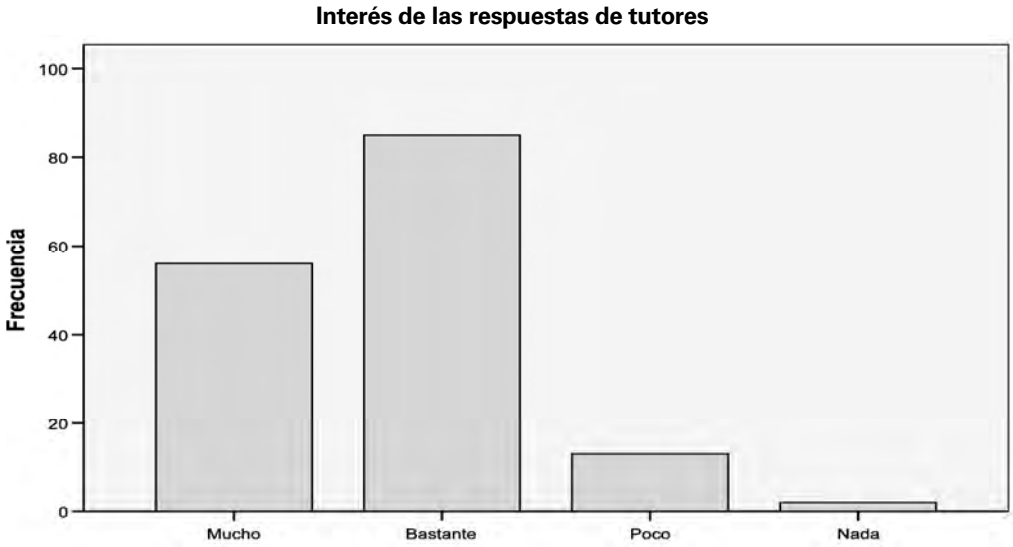


Gráfico 2. Valoración por parte de los estudiantes del interés de las respuestas de los tutores/as en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, representación gráfica.

Las respuestas de los tutores a las dudas de los estudiantes son muy bien valoradas en cuanto a su interés.

Tabla 4. Valoración por parte de los estudiantes del interés de las respuestas del equipo docente en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, datos estadísticos.

Interés de las respuestas del equipo docente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	59	36,9	37,6	37,6
	Bastante	89	55,6	56,7	94,3
	Poco	9	5,6	5,7	100,0
	Total	157	98,1	100,0	
Perdidos	0	3	1,9		
	Total	160	100,0		

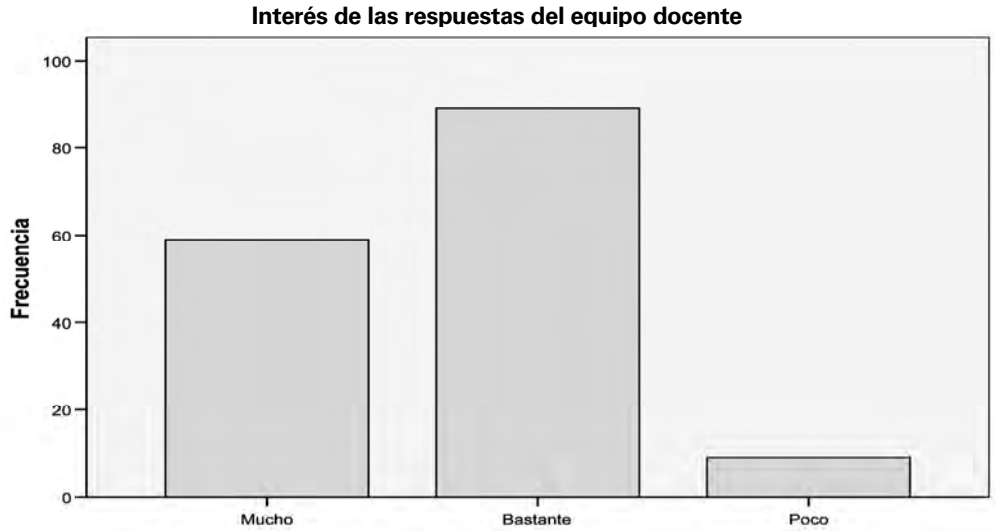


Gráfico 3. Valoración por parte de los estudiantes del interés de las respuestas del equipo docente en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, representación gráfica.

El interés de las respuestas del equipo docente a las dudas de los estudiantes son igualmente muy bien valorado.

Tabla 5. Valoración por parte de los estudiantes del interés de las aportaciones de los compañeros/as en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, datos estadísticos.

Aportaciones de los compañeros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy buena	69	43,1	43,1	43,1
	Buena	87	54,4	54,4	97,5
	Mala	3	1,9	1,9	99,4
	Muy mala	1	0,6	0,6	100,0
	Total	160	100,0	100,0	

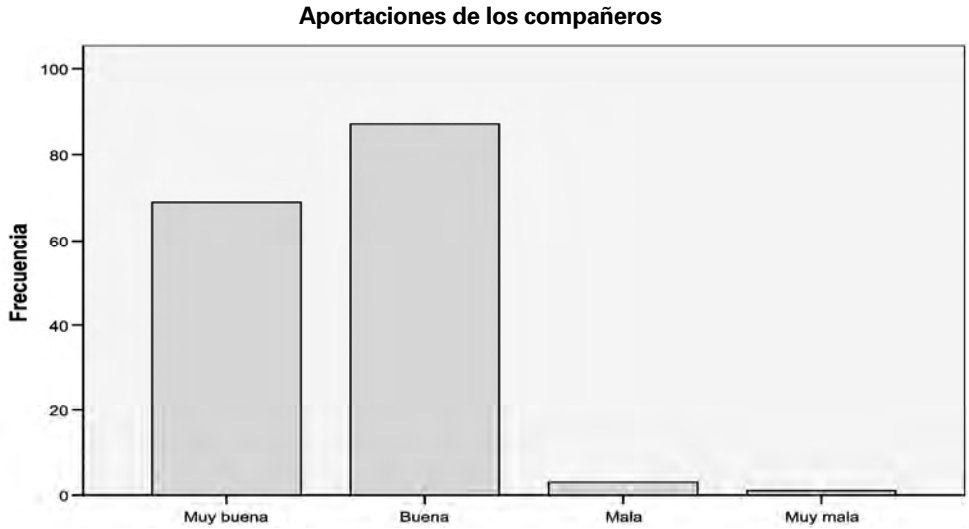


Gráfico 4. Valoración por parte de los estudiantes del interés de las aportaciones de los compañeros/as en el foro «trabajo obligatorio» del curso virtual, representación gráfica.

Las aportaciones de los compañeros en el curso virtual son un aspecto muy bien valorado por los estudiantes.

Las preguntas abiertas del cuestionario del curso virtual han puesto de manifiesto las siguientes opiniones por parte de los estudiantes:

— En cuanto a la utilización del foro, las respuestas han indicado que el foro ha resultado una herramienta fácil de manejar para los alumnos. Prácticamente la totalidad de ellos señalan no haber tenido ningún problema en su utilización. Las pocas dificultades encontradas tienen que ver con la falta de familiarización inicial con la plataforma (2 casos), con los problemas de conexión a Internet (1 caso) o la eliminación involuntaria de algún mensaje (1 caso).

En general, se valora el foro como una buena herramienta de comunicación entre profesores y alumnos; en particular el foro del trabajo obligatorio es percibido como un acierto:

> «Me gustan los foros; te hacen el trabajo diario más entretenido. Es como si de verdad estuvieras estudiando en una facultad normal y vieras a tus compañeros y mantuvieras con ellos una buena relación de compañerismo. Además, favorecen el trabajo cooperativo».

No obstante, se apuntan también algunos aspectos negativos en el uso del foro: la pérdida de tiempo por lo repetitivo de las preguntas y la mezcla de contenidos temáticos en los foros:

> «Me resultaba difícil leer la cantidad de mensajes. Creo que no somos concretos y nos vamos por las ramas»

> «Demasiada repetición de los mismo temas (que si la nota del trabajo se guarda para este años, que si se puede presentar uno al examen sin haber entregado el trabajo…)…»

Sugerencias. Los estudiantes han dado en general la valoración positiva sobre la tutorización virtual del equipo docente y los materiales ofrecidos.

> «Genial»

> «Ha estado muy bien gestionado por parte del equipo docente…»

> «Más no se puede pedir…»

Junto a la satisfacción general por el foro se han apuntado algunas sugerencias que resultan interesantes para mejorar esta experiencia de red:

— Para hacer por parte de los alumnos:

- Que se lean las respuestas antes de preguntar.
- Ser más específicos y concretos a la hora de titular los mensajes para que las búsquedas resulten más fáciles.
- Guardar un orden en las respuestas.

— Por parte del equipo docente / TAR

- Crear un foro con preguntas habituales que tengan en el asunto una expresión descriptiva del contenido.
- Incorporar la opción de «responder en privado».
- Dar más información, (indicaciones de uso), «trucos», invitar a la participación a los usuarios más noveles.
- Experimentar con vídeoconferencias.
- Aportar un trabajo elaborado que sirva de referencia.

- Hacer un trabajo en el futuro de manera virtual, y no el clásico trabajo de leerse un libro.
- Proponer como referencia el examen y no el trabajo. Por ejemplo, hacer entre todos preguntas de examen sugeridas.
- Más contacto, más rapidez en las respuestas.
- Crear grupos de trabajo.

— Por parte de los tutores

- Más atención, más interés.
- Respuestas más rápidas.

Por último, hay otra serie de opiniones que no tienen que ver con la valoración del foro, sino con la asignatura en general. Aunque estas valoraciones quedan fuera de la experiencia de red, hemos creído oportuno reflejarlas por los cambios que puedan sugerir:

— Relacionadas con la tutoría virtual:

- Crear más foros, por ejemplo:
  - «consulta de libros de leer» «puntuaciones de examen y trabajo» «otras cuestiones»
  - «tema 1», «tema 2»…
- Debates sobre los términos a utilizar en el examen (estereotipos, prejuicios…)
- Insertar pruebas de autoevaluación.

— Relacionadas con el planteamiento de esta materia:

- Explicaciones más claras en la guía didáctica.
- Reelaborar las Unidades Didácticas, facilitando su comprensión. Actualizar temas, (por ejemplo, incluir «mediación escolar»).
- Conservar el mismo trabajo que años anteriores para los repetidores.
- Quitar el trabajo obligatorio.
- Ampliación de temáticas para realizar el trabajo obligatorio.

4. CONCLUSIONES

Los participantes en el proyecto valoramos positivamente la actividad realizada, especialmente porque ha mostrado ser adecuada a los objetivos propuestos. Nuestra intención es continuar lo ya realizado durante este curso 06-07 incorporando nuevos tutores y aplicando las estrategias participativas no sólo al trabajo práctico sino a todos los contenidos y actividades de las asignaturas, para lo cual se ha propuesto la continuación de la Red MAPA en el curso 07-08.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bain, Ken (2004). *What the best college teachers do*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press

Wenger, Etienne (2001). *Comunidades de práctica*. Barcelona: Ed. Paidós.

Anexo I

PROTOCOLO PARA LAS SESIONES DE TUTORÍA PRESENCIAL DEDICADAS A LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO OBLIGATORIO

PRIMERA SESIÓN

Red MAPA. Red para una metodología activa y participativa
Pedagogía de la diversidad
(Segundo cuatrimestre, 2006/2007)

FINALIDAD

La sesión se dedicará de forma específica a comentar cuestiones en relación con el tema del trabajo, los criterios para la elección de las lecturas y cómo utilizarlas en la redacción del trabajo de forma ajustada a lo que se solicita en la guía del curso. La elección de los libros es importante porque va a dirigir el proceso de aprendizaje (es importante para el estudio de la asignatura) y va a resultar en un producto (el trabajo que tienen que presentar).

Información

Se estructura el contenido de la sesión en torno a algunas de las preguntas que los estudiantes plantean habitualmente al inicio del trabajo:

• ***¿Sobre* qué *tema hay que realizar el trabajo?***

El tema del trabajo este curso es «educación intercultural», el cual es uno de los tópicos que se estudian en la asignatura.

• ***¿Hay que leer un libro o más?***

Es necesario leer al menos dos libros de los recomendados en la guía del curso. Es importante utilizar esos libros ya que con el calificativo de intercultural se encuentran muchas referencias, pero el enfoque no siempre coincide con el que se ofrece en la asignatura.

• ***¿Podemos utilizar documentos y fuentes distintos a los de la guía del curso?***

Al menos uno de los libros utilizados debe ser de la lista de recomendados. Si se elige como segunda lectura un artículo o libro no recomendado, debe consultarse con el tutor/a.

• ***¿Qué hay que poner en cada apartado del trabajo?***

Los apartados se refieren a introducción (presentar el trabajo, ideas generales), síntesis del contenido de las lecturas, valoración en relación con lo estudiado en el texto base, recomendaciones para la práctica educativa, información sobre el autor y el enfoque que propone (época, ideología, profesión, otras obras).

•***¿Cómo utilizar la información de los libros leídos?***

La lectura de los libros o artículos seleccionados pretende desarrollar la capacidad de comprensión de textos escritos. Se hará una lectura detenida, analizando los textos en sus partes y discriminando entre ideas principales y secundarias. Ir centrando el (los) aspectos que más interesan en la lectura, sobre los que va a versar el trabajo de manera principal. Relacionar conceptos. No toda la información es igualmente relevante. Hay que seleccionarla en función del esquema de trabajo que se vaya elaborando.

Procedimiento

Una vez expuestas estas sugerencias, se propone que los estudiantes comenten de dos en dos, entre ellos, cómo piensan abordar el trabajo: qué lecturas elegir, cómo utilizarlas, sugerencias para cada apartado, etc.

A continuación se exponen y comentan en grupo las aportaciones de cada pareja, entre todos los participantes en la tutoría. Se propone a los estudiantes que elaboren un esquema inicial para el trabajo, el cual podrá discutirse a través del foro virtual o en las conferencias virtuales.

La tutora o tutor toma nota de lo dicho para utilizar esta información en el foro virtual y en las conferencias virtuales; también para tenerla en cuenta en la redacción final del protocolo para la segunda sesión presencial que se dedique a la elaboración del trabajo.

Anexo II

PROTOCOLO PARA LAS SESIONES DE TUTORÍA PRESENCIAL DEDICADAS A LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO OBLIGATORIO

SEGUNDA SESIÓN

Red MAPA. Red para una metodología activa y participativa
Pedagogía de la diversidad
(Segundo cuatrimestre, 2006/2007)

FINALIDAD

Ln esta segunda sesión se pretende analizar la evolución de cada estudiante en cuanto a la elaboración del trabajo de forma que se ajuste a los requisitos solicitados.

La sesión se orientará a comentar los esquemas o guiones que se presenten, a valorar el nivel de utilización de las lecturas realizadas, y también orientar en la redacción final del documento a presentar.

Información

• ***Elaboración del trabajo***

Se espera que el estudiante sea capaz de expresar por escrito las ideas leídas, así como la capacidad para relacionarlas y analizarlas teniendo en cuenta el enfoque que se ofrece en el texto base en torno a educación intercultural.

Se recomienda tomar notas de las lecturas y organizar la información en relación con los epígrafes del guión inicial. Al redactar debe haber claridad, originalidad y rigor en la exposición.

Es preciso diferenciar entre el comentario interno (en el que se exponen datos, términos enunciados, ideas del texto así como su estructura) y externo en el que se exponen los problemas, opiniones sobre el texto, aplicaciones, influencias detectadas, conclusiones a las que el lector llega.

El trabajo conviene que concluya con una valoración crítica personal evitando reducirse a exponer de nuevo ideas del texto. Se trata de una valoración personal de lo leído que implica aportar los propios puntos de vista, justificándolos con argumentos objetivos, evitando las descalificaciones globales y /o las adhesiones incondicionales.

• ***Redacción y aspectos formales***

Iniciar la presentación del trabajo con portada (título, autor, dirección postal y electrónica, teléfono, asignatura, curso) e índice.

• Se trata de redactar, no de copiar frases completas del texto ni de parafrasear (decir lo mismo con otras palabras). La redacción implica expresar desde una redacción personal lo que se quiere decir.

Utilización de reseñas de autores (todo autor y cuyas ideas se utilicen debe quedar recogido en la bibliografía), notas a pie de página, utilización de referencias.

Las citas de autores, ya sean textuales o no, se harán siguiendo el modelo del texto base. P. ej.: Sleeter, 2003)

Las referencias bibliográficas incluirán los libros leídos siguiendo el modelo utilizado en el texto base. P. ej., Abdallah-Pretceille, M. (2001): La educación intercultural. Barcelona: Idea Books.

Procedimiento

Se propone comenzar la sesión preguntando sobre qué es lo que cada uno hasta el momento ha realizado en relación con el trabajo. Se espera que todos los participantes, hayan realizado al menos las lecturas y elaborado un esquema inicial del trabajo.

Se organizan grupos de máximo cuatro personas para comentar lo realizado por cada uno y posteriormente se comenta lo aportado por cada grupo pequeño en discusión general de todo el grupo.

La tutora o tutor utilizará la información incluida en el apartado anterior en la medida en que sea útil para aclarar lo que vaya surgiendo en la discusión.

Se recordarán los plazos de entrega del trabajo: 1 de mayo para la convocatoria de junio y el 1 de septiembre para quien opte por dicha convocatoria.

Anexo III

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE REDES

TUTOR

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar el proyecto de redes docente propuesto en la asignatura *Pedagogía de la Diversidad*, en el que habéis participado. Nos interesa conocer vuestra opinión sobre esta experiencia con el fin de poder evaluarla y tenerla como punto de partida para proponer posibles mejoras y extenderla a más centros en cursos sucesivos.

Para ello, te pedimos que nos des tu opinión sincera sobre las siguientes cuestiones:

PLANIFICACIÓN DE LA RED DE INNOVACIÓN

1. ¿Qué opinión te ***merecen*** los objetivos de esta red?
2. ¿Qué objetivo te parece que podía tener una red en esta asignatura?
3. ¿Cómo valoras tu participación y tus aportaciones en la planificación de esta red?
4. Expresa tu opinión sobre los materiales proporcionados por la red (protocolo 1 y 2)

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

• En relación con la tutoría presencial:

5. Valora la acogida y desarrollo de esta experiencia por parte de los estudiantes
6. Valora la acogida y desarrollo de esta experiencia por parte de los tutores
7. ¿Qué dificultades has encontrado?
8. ¿Has tenido que proponer algún cambio? ¿Cuál/es?

• En relación con la tutoría virtual

9. Valora la acogida y desarrollo de esta experiencia por parte de los estudiantes.

10. Valora la acogida y desarrollo de esta experiencia por parte de los tutores

11. Valora la acogida y desarrollo de esta experiencia por parte del equipo docente

12. ¿Qué dificultades has encontrado?

13. ¿Has tenido que proponer algún cambio? ¿Cuál/es?

EVALUACIÓN

¿Qué les ha aportado a los estudiantes el trabajo en esta red?

¿Y a ti mismo/a?

Cómo valoras el peso que tiene el trabajo práctico en la evaluación global de la asignatura?

SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

Gracias por tu colaboración

Anexo IV

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE REDES

ESTUDIANTE

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar el proyecto de redes docente propuesto en la asignatura *Pedagogía de la Diversidad*, en el que habéis participado. Nos interesa conocer vuestra opinión sobre esta experiencia con el fin de poder evaluarla y tenerla como punto de partida para proponer posibles mejoras y extenderla a más centros en cursos sucesivos.

Para ello, te pedimos que nos des tu opinión sincera sobre las siguientes cuestiones:

PLANIFICACIÓN DE LA RED DE INNOVACIÓN

	Mucha/ Muy buena	Bastante buena	Poca/ mala	Muy poca/ Muy mala
1. Valora la información que tienes de los objetivos de esta red				
2. ¿Qué objetivo te parece que podía tener una red en esta asignatura?				
3. Expresa tu opinión sobre los materiales proporcionados por la red (protocolo 1 y 2)				

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

4. Valora tu participación en las tutorías presenciales				
5. Valora tu participación en las tutorías virtuales				
6. Valora las respuestas del equipo docente				
7. Valora las respuestas del tutor/a				
8. Valora las aportaciones de los compañeros/as				

9. ¿Qué dificultades has encontrado? (escribe tus comentarios)

10. ¿Has tenido que proponer algún cambio? ¿Cuál/es?

EVALUACIÓN

11. ¿Cómo valoras el peso que tiene el trabajo práctico en la evaluación global de la asignatura?
12. ¿Qué te ha aportado el trabajo en esta red?

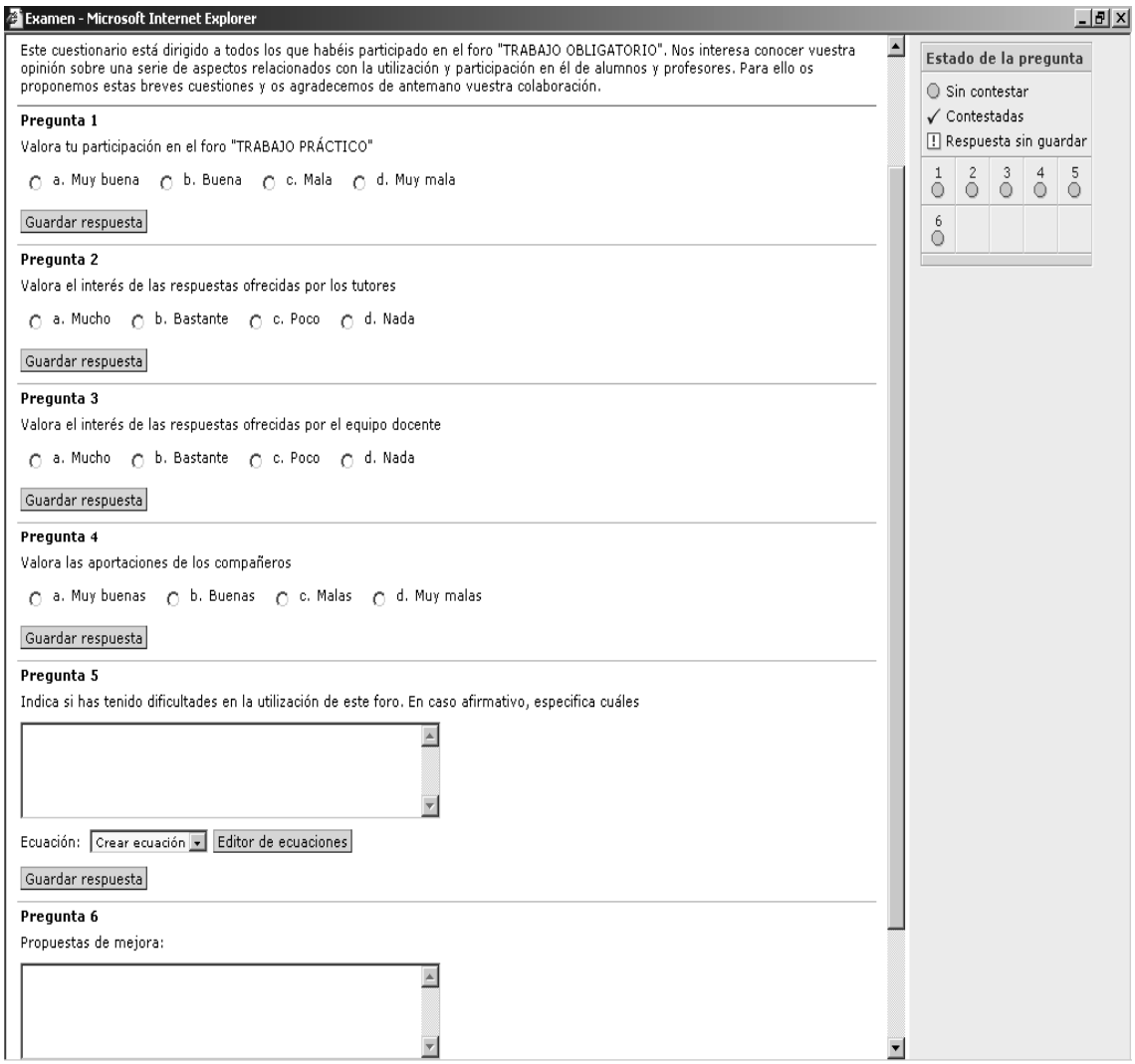
Mucho	Suficiente	Poco

SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

Gracias por tu colaboración

Anexo V

CUESTIONARIO GENERAL DE ESTUDIANTES EN EL CURSO VIRTUAL DE PEDAGOGÍA DE LA DIVERSIDAD



Examen - Microsoft Internet Explorer

Este cuestionario está dirigido a todos los que habéis participado en el foro "TRABAJO OBLIGATORIO". Nos interesa conocer vuestra opinión sobre una serie de aspectos relacionados con la utilización y participación en él de alumnos y profesores. Para ello os proponemos estas breves cuestiones y os agradecemos de antemano vuestra colaboración.

Pregunta 1

Valora tu participación en el foro "TRABAJO PRÁCTICO"

a. Muy buena b. Buena c. Mala d. Muy mala

Guardar respuesta

Pregunta 2

Valora el interés de las respuestas ofrecidas por los tutores

a. Mucho b. Bastante c. Poco d. Nada

Guardar respuesta

Pregunta 3

Valora el interés de las respuestas ofrecidas por el equipo docente

a. Mucho b. Bastante c. Poco d. Nada

Guardar respuesta

Pregunta 4

Valora las aportaciones de los compañeros

a. Muy buenas b. Buenas c. Malas d. Muy malas

Guardar respuesta

Pregunta 5

Indica si has tenido dificultades en la utilización de este foro. En caso afirmativo, especifica cuáles

Ecuación: Crear ecuación Editor de ecuaciones

Guardar respuesta

Pregunta 6

Propuestas de mejora:

Estado de la pregunta

Sin contestar
Contestadas
Respuesta sin guardar

1 2 3 4 5 6

TEMA 2

ACTIVIDADES PRÁCTICAS PRESENCIALES: UN MODELO DE ADAPTACIÓN DE LA ACTIVIDAD TUTORIAL EN LA UNED AL EEES

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: ENRED@DOS

Ángel CAMINERO GÓMEZ, Águeda DEL ABRIL ALONSO,
Emilio AMBROSIO FLORES, M.ª Rosario DE BLAS CALLEJA,
Carmen GARCÍA LECUMBERRI, Juan M. DE PABLO GONZÁLEZ*

Resumen

Este trabajo recoge los resultados del Proyecto *Enred@dos,* que surge en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) con el objetivo de desarrollar en la UNED herramientas, materiales y procedimientos que permitan valorar: 1) la idoneidad de nuevas actividades y materiales (Actividades Prácticas Presenciales-AA. PP.) destinados a desarrollar habilidades específicas y generales que incidan en los objetivos de capacitación del alumnado marcado por el EEES; 2) la capacidad del actual sistema de tutorías implantado en los Centros Asociados de la UNED para adaptarse al nuevo perfil establecido por el EEES para la actividad tutorial; 3) los recursos de los Centros Asociados para alcanzar estos nuevos objetivos; 4) la función de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el nuevo marco del EEES. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que: 1) las AA. PP. diseñadas incrementan significativamente el rendimiento/capacitación del alumnado, fomentando la participación e interacción entre los colectivos implicados; 2) el enfoque propuesto de la actividad tutorial es compatible con la actual organización tutorial de los Centros Asociados; 3) las AA. PP. propuestas son viables económicamente en todos los Centros Asociados de la UNED; 4) las TIC ayudan en la consecución de los objetivos, pero no bastan por sí solas para alcanzar las metas propuestas.

Palabras Clave: Actividades Prácticas Presenciales, Capacitación, Educación a distancia, EEES, Tutorías.

Abstract

The present work summarizes the results obtained in the project entitled Enred@dos that arises in the context of the European Higher Education Area (EHEA), with the aim of developing

* Facultad de Psicología. UNED. E-mail del coordinador: acaminero@psi.uned.es

a set of tools, materials and procedures in the National University of Distance Education (Universidad Nacional de Educación a Distancia-UNED) that allow to assess: 1) the suitability of new activities and materials (Practical Classroom Activities-PPAA) aimed at developing general and specific skills to achieve the professional development of our students, as established by the EHEA; 2) the adaptiveness of the present system of tutorial classes implemented in the Associate Centers of UNED to the new framework established by the EHEA; 3) the resources of these Associate Centers to achieve the proposed objectives and 4) the role of technologies of information and communication (TIC) in this new framework of EHEA. The results show that: 1) the PPAA significantly enhanced the achievement/professional development of our students and they encouraged the participation and interaction of the groups involved; 2) the new approach to tutorial teaching is compatible with the current tutorial organization of Associate Centers; 3) the PPAA are economically viable in all of the Associate Centers of UNED and 4) the TIC help to achieve the objectives, but they are not enough by themselves to reach the goals proposed.

Keywords: Practical Classroom Activities (PPAA), Professional development, Distance education, European Higher Education Area (EHEA), Tutorial classes.

I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conlleva la adecuación de los contenidos y la programación de las enseñanzas universitarias al nuevo sistema de transferencia de créditos europeos (ECTS) (The Bologna Declaration, 1999; Peiró y Lunt, 2002; Peiró, 2003; Roe, 2004), en el que se contemplan la capacitación profesional del alumnado mediante la adquisición de competencias y destrezas específicas y generales (Lunt y cols., 2001; Lunt, 2002; Colegio Oficial de Psicólogos, 1998; Bartram y Roe, 2005), además de la adquisición de los conocimientos teóricos que venían constituyendo la meta primordial de la docencia en el vigente marco académico universitario.

Este trabajo recoge los resultados del Proyecto *Enred@dos,* que surge en el contexto del marco generado por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), con el objetivo de desarrollar una serie de herramientas, materiales y procedimientos que permitan valorar:

a) La idoneidad de nuevas actividades (Actividades Prácticas Presenciales-AA. PP.) y de nuevos materiales destinados a desarrollar habilidades y destrezas generales y específicas de acuerdo con los objetivos de capacitación del alumnado marcado por el EEES.

b) La capacidad del actual sistema de tutorías implantado en los Centros Asociados de la UNED para adaptarse al nuevo perfil que el EEES asigna a la actividad tutorial.

c) Los recursos de los Centros Asociados para alcanzar estos nuevos objetivos.

d) La potencialidad de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de que dispone la UNED para el desarrollo y seguimiento de los objetivos que marca el EEES.

En este trabajo se ha estudiado la viabilidad de la implantación de AA. PP. dirigidas a la adquisición de destrezas en una universidad a distancia (UNED) y en una asignatura que, como Fundamentos Biológicos de la Conducta, tiene un gran número de alumnos matriculados por impartirse en el primer curso de la licenciatura de Psicología, involucrando activamente a todo el colectivo docente y discente, y aprovechando al máximo los recursos y medios didácticos que nuestra universidad ha ido creando a lo largo de su historia. Para ello se ha comprobado:

1. El rendimiento/capacitación de los alumnos que realizan estas AA. PP. en comparación con el resto de alumnos que han cursado esta asignatura.

2. El rendimiento/capacitación de los alumnos que realizan estas AA. PP. tutorizadas por el Equipo Docente a través de la plataforma WebCT en comparación con aquellos que las realizan en los Centros Asociados (CC. AA.).

3. La adecuación del actual equipo de profesores-tutores para la tutorización de las AA. PP. en los CC. AA. de la UNED.

4. La adecuación de los medios y recursos disponibles en los CC. AA.

5. El tiempo y el esfuerzo necesarios para su realización por parte de todos los colectivos implicados.

6. El grado de seguimiento y de adhesión de los profesores-tutores y de los alumnos a las AA. PP.

7. La valoración que profesores-tutores y alumnos hacen de las AA. PP.

8. El coste económico derivado de su implantación.

II. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Sujetos

La población objeto de estudio de este Proyecto ha estado formada por los alumnos de la asignatura Fundamentos Biológicos de la Conducta, 14 profesores-tutores en los CC. AA. y los 6 profesores del equipo docente de la asignatura. Los alumnos se dividieron en tres grupos:

GRUPO REDES (125 alumnos): constituido por el SUBGRUPO REDES 1, formado por 85 alumnos que voluntariamente realizaron las AA. PP. guiadas por los profesores-tutores de 14 CC. AA. que decidieron participar de forma voluntaria en el estudio; y el SUBGRUPO REDES 2, integrado por 40 alumnos que voluntariamente quisieron participar en este Proyecto de forma no presencial y guiados por el equipo docente mediante la plataforma WebCT.

El GRUPO CONTROL estuvo formado por el resto de los alumnos de la asignatura que no realizaron las AA. PP., cuyo número varió según los datos de la Tabla I:

Tabla I

Prueba presencial (PP)	N
1.ª PP	2.432
2.ª PP	1.685

Procedimiento

El equipo docente diseñó cuatro AA. PP. a realizar por los alumnos en el Centro Asociado bajo la dirección del profesor-tutor y destinadas a desarrollar destrezas y habilidades específicas, así como a facilitar la comprensión de aspectos teóricos de cuatro bloques temáticos de la asignatura (Genética, Neuroanatomía, Sistemas sensoriales y Sistema neuroendocrino), distribuidos entre las dos pruebas presenciales (PP).

En la primera parte de la asignatura (1.ª PP) se realizaron las AA. PP.: *Estudio de la anatomía de un encéfalo de cordero* y *Estudio de la heredabilidad de variables psicológicas*. Las AA. PP. realizadas en la segunda parte (2.ª PP) fueron: *Estudio de la Dis-*

criminación somatosensorial e *influencia del ciclo menstrual en el atractivo del rostro*. La base teórica de cada APP, el material necesario para realizarla, el procedimiento para llevarla a cabo y la forma de evaluación se recogió en una Guía Didáctica de Actividades Prácticas Presenciales elaborada por el equipo docente, que ha sido recientemente editada por la UNED (Del Abril et al., 2008).

Las AA. PP. se dieron a conocer durante el curso 2006/07 como Proyecto piloto de adaptación de la docencia al EEES, en el marco de la Convocatoria 2006 de Redes de Investigación para la Innovación docente de la UNED, en un documento en el que se establecían las bases de participación. Se presentaron a los alumnos y a los profesores-tutores a través del representante de profesores-tutores y del Foro de la asignatura en la plataforma WebCT de esta universidad. Solicitaron participar en las AA. PP. 145 alumnos y 14 profesores-tutores, incorporándose finalmente al mismo los que se han indicado como sujetos en este estudio.

Antes de comenzar la realización de cada una de las AA. PP. en los CC. AA. se procedió a la formación de los profesores-tutores con las correspondientes Guías Didácticas. Un aspecto fundamental de esta fase del Proyecto fue el constante seguimiento de la actividad de los profesores-tutores a través de la WebCT para orientar la realización de las AA. PP. y, de modo especial, para dirigir el análisis de los datos recogidos por los alumnos en aquéllas que lo requerían y en la preparación y evaluación de los informes finales de cada una de ellas. El equipo docente llevó a cabo los análisis estadísticos, que algunas de las AA. PP. llevaban implícitos, con todos los datos recogidos por el propio equipo y en los CC. AA. participantes y los distribuyó a los profesores-tutores para que los alumnos realizaran el informe razonado de los resultados obtenidos. Los profesores-tutores llevaron a cabo la evaluación de los alumnos de su Centro Asociado. Paralelamente, se creó en la plataforma WebCT un foro para distribuir el material necesario y supervisar el desarrollo de las AA. PP. en los CC. AA. con acceso restringido sólo para los profesores-tutores y alumnos participantes. Se abrió también otro Foro con acceso restringido para los profesores-tutores participantes, en el que el equipo docente hizo un seguimiento de la actividad tutorial en los CC. AA.

A través de la plataforma WebCT el equipo docente tutorizó al grupo de alumnos que realizó las AA. PP. sin asistir al CA. Se admitieron 60 alumnos que se distribuyeron en 6 grupos de trabajo creados en la plataforma WebCT, con sus correspondientes Foros de discusión, dirigidos por cada uno de los miembros del equipo docente. A través de estos foros cada profesor del equipo docente facilitó a sus alumnos las guías didácticas correspondientes a cada una de las AA. PP. y

realizó un constante seguimiento de su puesta en marcha y desarrollo, así como el análisis de los datos obtenidos. Como en el caso de los alumnos tutorizados en los CC. AA., el equipo docente proporcionó a los alumnos los análisis estadísticos requeridos en las AA. PP., con todos los datos agrupados de los alumnos participantes en el proyecto para que realizaran un informe razonado de las AA. PP. correspondientes. Los informes finales de las AA. PP. se gestionaron a través del correo de la WebCT para preservar su confidencialidad.

Recogida y análisis de datos

Se utilizaron diferentes recursos (encuestas elaboradas por el equipo docente para los profesores-tutores y alumnos participantes, recursos de la WebCT, informes tutoriales, programa de gestión de calificaciones, etc.) para recabar información acerca de:

1. El perfil sociocultural de los participantes: formación, situación laboral y familiar etc. (encuesta elaborada por el equipo docente).
2. El tiempo empleado por cada colectivo (alumnos, profesores-tutores y profesores del equipo docente) en cada una de las fases de que constan las AA. PP., desde la elaboración de la correspondiente Guía hasta el tiempo empleado en realizar cada una de esas AA. PP., así como en su evaluación (tal y como se establece en el nuevo sistema de créditos europeos, ECTS) (encuesta elaborada por el Equipo Docente).
3. Los medios y recursos disponibles, así como el grado de implicación de los CC. AA. en la implementación de estas AA. PP. (encuesta elaborada por el equipo docente).
4. El rendimiento académico de los alumnos incorporados al Proyecto en los bloques temáticos específicos abordados en las AA. PP. (programa de Gestión de Calificaciones).
5. Las calificaciones de los alumnos en la asignatura Fundamentos Biológicos de la Conducta en el curso académico 2006/07 (programa de Gestión de Calificaciones).
6. El empleo de la plataforma WebCT para evaluar la participación de los alumnos en los cursos virtuales.

7. Los informes de los profesores-tutores respecto a la realización de las prácticas convencionales.

El análisis estadístico de los resultados se ha llevado a cabo con el programa estadístico SPSS (v.14), utilizando la prueba t de Student para muestras independientes para comparar las calificaciones obtenidas por el GRUPO REDES y el GRUPO CONTROL. El análisis de la frecuencia de aciertos en las preguntas de ambas pruebas presenciales relacionadas con los bloques temáticos abordados en las AA. PP. se realizó mediante la prueba de x^2.

III. RESULTADOS

Los sujetos participantes en el GRUPO REDES han sido un 78% mujeres, procedentes de veinte CC. AA. distintos, su edad está comprendida entre 19-59 años, el 97% son españoles, el 69% trabajan, el 36% tiene otra carrera, el 45% procede del curso de Acceso para mayores de 25 años, el 69% ha cursado previamente la asignatura de Biología en el Bachiller o en el curso de Acceso para mayores de 25 años, el 66,7% asiste a las tutorías del CA, el 52,4% vive con sus padres y el 71,4% conoce otra lengua distinta a la materna.

Como paso previo y con el fin de verificar si entre el GRUPO REDES y el GRUPO CONTROL existían diferencias al margen de las que pudieran derivarse de la realización o no de las AA. PP. (objetivo principal de este trabajo), se analizó el uso de otros recursos didácticos complementarios ofertados en la asignatura con carácter general y voluntario para todo el alumnado, tanto para los que fueron tutorizados virtualmente a través de la plataforma WebCT por el Equipo Docente, como para los que las realizaron en los CC. AA. En concreto se analizó:

a) la realización de lo que podemos denominar «prácticas convencionales», que son un conjunto de cuestiones y problemas propuestos en un libro de prácticas que corrige el profesor-tutor en cada Centro Asociado en cada una de las dos partes en que se divide la asignatura para su evaluación; y

b) el uso de los recursos didácticos ubicados en la plataforma WebCT, considerando el número de accesos a esta plataforma y de mensajes leídos y enviados a través de ella a los diferentes foros de la asignatura.

Los resultados obtenidos a este respecto han sido los siguientes:

A. Prácticas convencionales. Se ha encontrado que es mayor el porcentaje de los alumnos del GRUPO REDES que realiza estas «prácticas convencionales» en comparación con el GRUPO CONTROL, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p<0.01$) (Tablas II y III y Figuras 1 y 2).

Tabla II. 1.ª Prueba presencial

	Control	**Redes**
NO	46,0%	10,3%
SÍ	54,0%	89,7%

Tabla III. 2.ª Prueba presencial

	Control	**Redes**
NO	39,4%	8,3%
SÍ	60,6%	91,7%

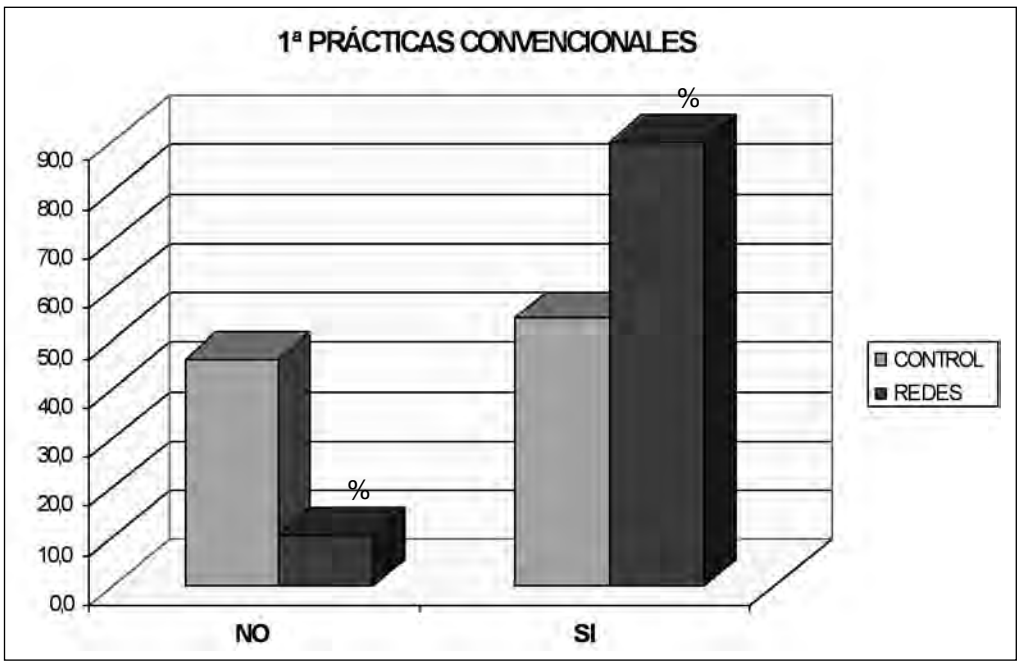


Figura 1. Frecuencia de alumnos de los grupos Redes y Control que han realizado las prácticas convencionales correspondientes a la primera parte de la asignatdura. *$p<0.01$

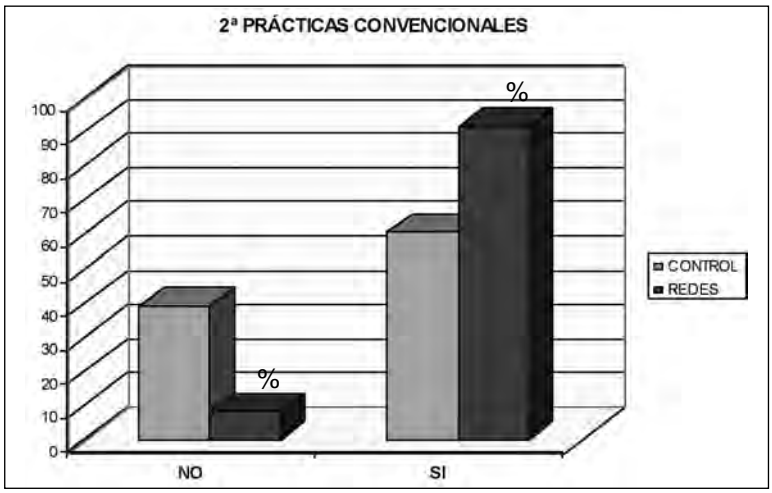


Figura 2. Frecuencia de alumnos de los grupos Redes y Control que han realizado las prácticas convencionales correspondientes a la segunda parte de la asignatura. *$p<0.01$*

B. Utilización de los recursos ubicados en la WebCT. Al analizar el número de accesos a los cursos virtuales, así como el número de mensajes leídos y enviados a los foros de la asignatura se ha obtenido una mayor participación en el curso virtual de los alumnos del GRUPO REDES respecto al GRUPO CONTROL (Figura 3).

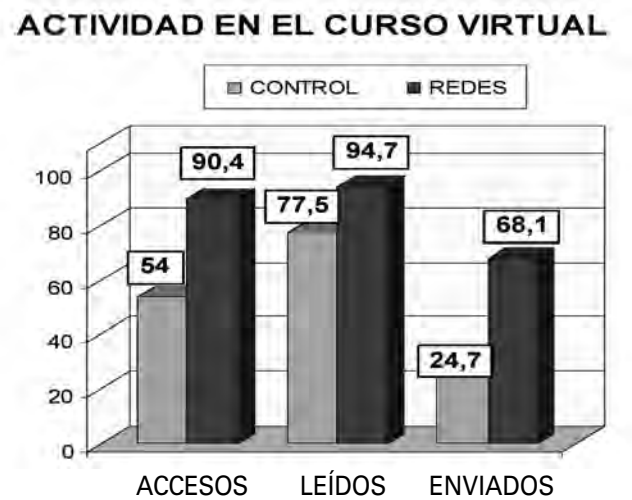


Figura 3. Actividad en la plataforma WebCT de los alumnos de los dos grupos estudiados: n.º accesos al curso virtual y n.º de mensajes leídos y enviados a los diferentes foros de la asignatura.

Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo principal de este trabajo ha sido evaluar la viabilidad de la implantación de AA. PP. para la adquisición de destrezas generales y específicas. A continuación se exponen los resultados obtenidos:

1. **Rendimiento/capacitación de los alumnos.** La calificación obtenida en cada una de las pruebas objetivas presenciales por el GRUPO REDES ha sido mayor que la obtenida por el GRUPO CONTROL, como puede observarse en la Tabla IV y en la Figura 4, siendo estas diferencias estadísticamente significativas en ambas pruebas ($p < 0.0001$).

Tabla IV

	Control M ± EEM	**Redes M ± EEM**
1.ª PP	4,05 ± 0,04	4,93 ± 0,16
2.ª PP	3,53± 0,05	4,72 ± 0,21

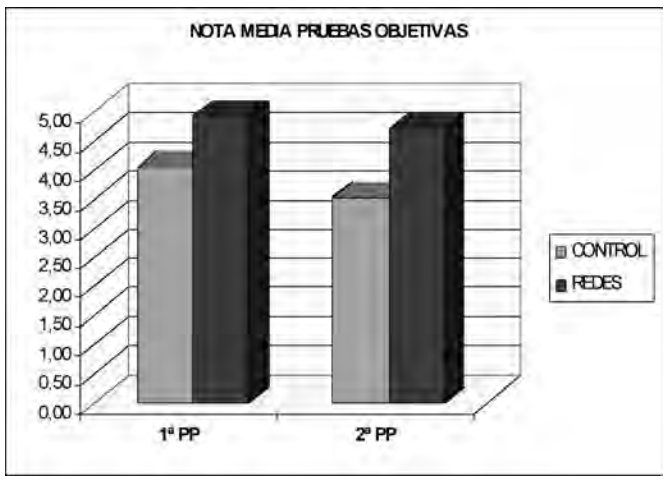


Figura 4. Calificaciones medias obtenidas por los alumnos de los dos grupos estudiados en cada una de las pruebas objetivas presenciales empleadas en la evaluación de la asignatura. * $p < 0.0001$

Por otro lado, se analizó también la calificación final en la asignatura, observándose que en el GRUPO CONTROL la calificación media final fue de 4,39, mientras que en el GRUPO REDES, la calificación media final fue de 5,45, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.0001$) (Figura 5).

Figura 5. Calificaciones medias finales obtenidas por los dos grupos de alumnos estudiados.
$^{\star} p < 0.0001$

Con el fin de valorar la eficacia de las AA. PP. para adquirir conocimientos específicos del temario de la asignatura, se han comparado también los resultados obtenidos por el GRUPO REDES *vs*. GRUPO CONTROL en las preguntas concretas de las diferentes pruebas presenciales directamente relacionadas con los contenidos abordados en las diferentes AA. PP. (tres por cada prueba presencial). Estas preguntas podían ser contestadas con independencia de haber realizado o no las AA. PP., pues en ellas se evalúan contenidos propios de la asignatura. Cuando se analizaron los porcentajes de aciertos en estas preguntas, se comprobó que los obtenidos por el GRUPO REDES fueron superiores en la mayoría de los casos a los obtenidos por el GRUPO CONTROL, siendo las diferencias estadísticamente significativas en algunas de estas preguntas. Estos resultados se muestran en la Figura 6.

Como se ha comentado en el apartado II Diseño, el GRUPO REDES estaba formado por el grupo de alumnos tutorizados por los profesores-tutores en los CC. AA. y los alumnos tutorizados a través de la WebCT por el equipo docente. Por ello se efectuó también la comparación del rendimiento académico entre estos dos grupos.

Los resultados obtenidos en las pruebas objetivas presenciales por los alumnos que han realizado las AA. PP. tutorizados en el Centro Asociado por el profesor-tutor *vs*. los alumnos tutorizados por el equipo docente a través de la plataforma WebCT muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos de ambos grupos en cada una de las pruebas objetivas presenciales

(Tabla V y Figura 7) ni en las frecuencias de aciertos de las preguntas de las pruebas objetivas relacionadas con las AA. PP. (Figura 8).

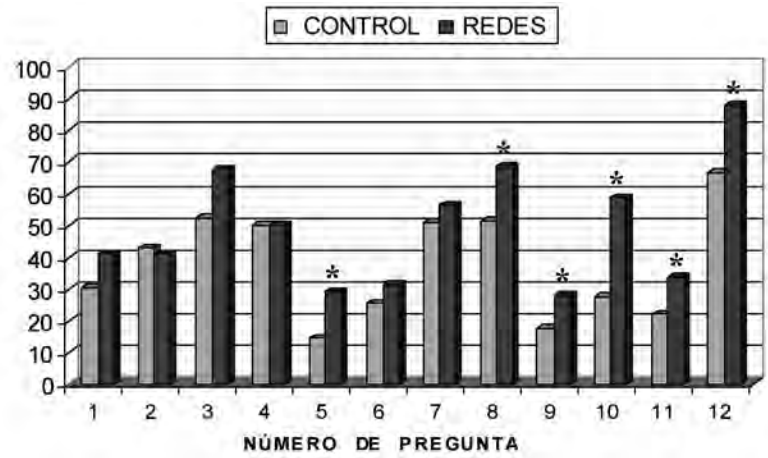


Figura 6. Frecuencia de aciertos de las preguntas relacionadas con las AA. PP. que han formado parte de las pruebas objetivas presenciales de febrero, junio y septiembre. $\star p < 0.001$

Tabla V

	1.ª PP	**2.ª PP**
Profesor-tutor	4,50 ± 0,23	4,80 ± 0,26
Equipo docente	5,21 ± 0,28	4,46 ± 0,38

Figura 7. Calificaciones medias obtenidas por los alumnos del GRUPO REDES tutorizados en el Centro Asociado por el profesor-tutor y por el equipo docente, en cada una de las pruebas objetivas empleadas en la evaluación de la asignatura. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

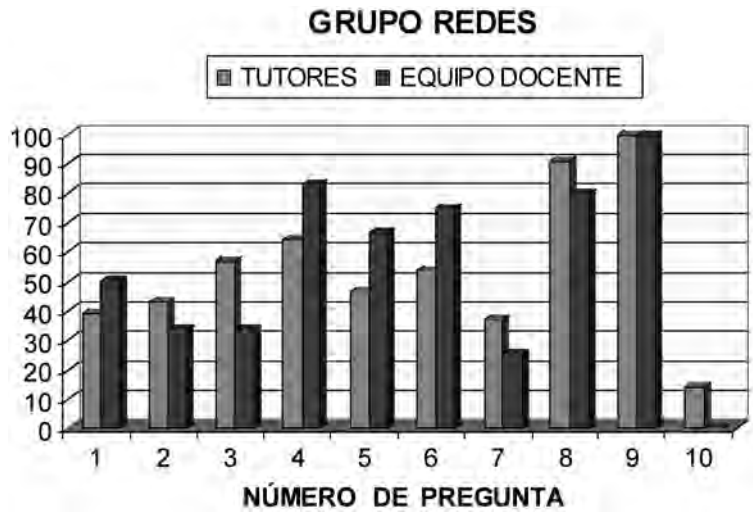


Figura 8. Frecuencia de aciertos en las preguntas relacionadas con las AA. PP. que han formado parte de las pruebas objetivas presenciales de febrero, junio y septiembre, de los alumnos del GRUPO REDES. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los aciertos de los alumnos tutorizados por los profesores-tutores y los tutorizados por el equipo docente. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

2. **Adecuación del actual equipo de profesores-tutores**. Los profesores-tutores que participaron en el estudio representaron el 17% sobre un total de 82 profesores-tutores con que cuenta la asignatura. El análisis de los datos recogidos en la encuesta elaborada por el equipo docente indica que hay más varones (62,5%); la mayoría (75%) tiene entre 40-49 años; el 75% son Licenciados en Psicología, habiendo también licenciados en CC. Biológicas (12,5%) y Medicina (12,5%); el 25% son doctores y el 12,5% tiene dos titulaciones.

   Los profesores-tutores participantes han tutorizado en las AA. PP. una media aproximada de 6 alumnos por Centro Asociado. Aunque el objetivo era que en todos los casos las AA. PP. se realizasen en el horario habitual de tutorías, dado que no todos los alumnos que asisten a la tutoría han realizado las AA. PP., los profesores-tutores han empleado horas adicionales para llevarlas a cabo.

   Salvo dudas puntuales, que han sido fácilmente resueltas a través de la WebCT o telefónicamente, los profesores-tutores han incorporado con total éxito este tipo de actividades a su tutoría.

3. **Medios y recursos disponibles en los CC. AA.** El análisis de los datos muestra que el 75% de los CC. AA. no ha proporcionado a los profesores-tutores el material y los recursos necesarios para la realización de las AA. PP. Sólo el 12,5% de los CC. AA. lo hicieron para la APP1. Por otro lado, sólo el 37,5% de los CC. AA. dispone de Laboratorio para la realización de prácticas.

4. **Tiempo y esfuerzo necesarios para la realización de las AA. PP.** En las Tablas VI, VII y VIII se recoge el tiempo empleado en cada una de las etapas de las AA. PP. por parte de profesores-tutores, alumnos y equipo docente (en este último caso, no se computa el tiempo empleado en la realización de la Guía Didáctica de las AA. PP.).

Tabla VI. Profesores-tutores

	APP1			APP2			APP3			APP4		
	TT			TT			TT			TT		
	TP	TR	TE	TP	TR	TE	TP	TR	TE	TP	TR	TE
HORAS	7,7			5,5			5,2			9,6		
	3,5	2,4	1,8	1,9	2	1,6	1,4	2,1	1,7	1,9	3,5	4,2
TT: Tiempo total; TP, TR y TE: Tiempo de preparación, realización y evaluación, respectivamente.												

Tabla VII. Alumnos

	APP1		APP2		APP3		APP4	
	TT		TT		TT		TT	
	TR	TI	TR	TI	TR	TI	TR	TI
HORAS	6		9,1		8,8		11,9	
	4,3	1,7	6,9	2,2	6,8	2	9	2,9
TT: Tiempo total; TR y TI: Tiempo de preparación, realización y evaluación, respectivamente.								

Tabla VIII. Equipo docente

	APP1			APP2			APP3			APP4		
	TT			TT			TT			TT		
	TP	TR	TE	TP	TR	TE	TP	TR	TE	TP	TR	TE
HORAS	7,7			5,5			5,2			9,6		
	4,5	3,3	2,1	1,5	1,4	2,2	1,6	2,3	2,2	1,7	3,2	2,6
TT: Tiempo total; TP, TR y TE: Tiempo de preparación, realización y evaluación, respectivamente.												

5. **Grado de adhesión a las AA. PP.** En la Tabla IX se refleja el número medio de alumnos que iniciaron las AA. PP. y el porcentaje de abandono en cada una de las dos partes en que se divide la evaluación de la asignatura, tanto en el grupo que las ha realizado en los CC. AA. como en el grupo de los tutorizados por el equipo docente a través de la WebCT.

Tabla IX

	1.ª PP		2.ª PP	
	INSCRITOS	**ABANDONO**	**INSCRITOS**	**ABANDONO**
CC. AA.	6,25	6 %	6,0	2 %
WEBCT	10	40 %	6	16 %

6. **Valoración de las AA. PP.** Los datos obtenidos de las encuestas contestadas por los profesores-tutores y los alumnos participantes en el estudio indican que ambos colectivos valoran positivamente su realización para comprender los contenidos de la asignatura relacionados con ellas. Los profesores-tutores las valoran con una puntuación media de 7,2 puntos sobre 10, siendo la valoración media de los alumnos de 7,7 puntos.

7. **Coste económico derivado de la implantación de las cuatro AA. PP. propuestas.** Este coste ha dependido de la infraestructura disponible en cada CA que participó. En aquellos que disponían de laboratorios, el coste se situó en torno a los 6 euros por alumno. Por el contrario, en los CC. AA. que no disponían del equipamiento adecuado, el coste ha ascendido a casi 20 euros por alumno.

IV. CONCLUSIONES

- Las AA. PP. diseñadas para desarrollar destrezas y habilidades específicas y generales de cuatro bloques temáticos esenciales de la asignatura, incrementan significativamente el rendimiento/capacitación de los alumnos, por lo que se adaptan perfectamente a las directrices marcadas por el EEES.
- La implementación de las AA. PP., tal y como marca el EEES, supone un cambio en el enfoque actual de la actividad tutorial, fomentando la participación activa de los alumnos y una mayor interacción entre los colectivos implicados (alumnos, profesores-tutores y equipo docente), todo lo cual actúa muy favorablemente sobre la formación del alumnado.

- Las actividades que se han puesto a prueba no llevan implícito, necesariamente, un incremento en el número de horas de tutoría, sino un replanteamiento de lo que en ésta se desarrolla; puesto que lo que hasta ahora ha sido el grueso de la actividad tutorial (clase magistral y resolución de dudas puntuales) puede realizarse de forma compartida con el Equipo Docente mediante las nuevas TIC de que dispone nuestra universidad (Plan Ateca, WebCT, plataforma aLF).
- El desarrollo de actividades docentes específicas y complementarias a realizar por los profesores-tutores en el Centro Asociado enriquece la formación del alumnado y la propia actividad tutorial. Así mismo, se elimina la habitual superposición de tareas entre profesores-tutores y equipo docente, permitiendo al alumno explorar nuevos ámbitos de la asignatura a través de estos nuevos recursos pedagógicos.
- La apuesta por la complementariedad de la actividad docente de los profesores-tutores y del equipo docente, impulsada por este proyecto, frente a la redundancia hasta ahora habitual, ha hecho posible la integración directa de la evaluación de los profesores-tutores en la evaluación del alumnado, incorporando su calificación a la obtenida en cada prueba presencial. Esto ha sido posible gracias a que en colaboración con el Centro de Servicios Informáticos (CSI) de la UNED, se comenzó el diseño de una aplicación informática, que se ha hecho realidad en el actual Sistema de Gestión de Calificaciones.
- Los resultados del Proyecto también indican que, si bien las TIC facilitan notablemente la participación y comunicación de los distintos grupos de trabajo, favoreciendo con ello el desarrollo y la calidad de las AA. PP., la realización presencial y grupal en el Centro Asociado bajo la dirección y supervisión del profesor-tutor arroja mejores resultados que la realización individual tutorizada en línea por el Equipo Docente, cuando se considera el abandono experimentado en ambos grupos, un aspecto que es importante contemplar en la enseñanza a distancia.
- Los resultados del Proyecto ponen de manifiesto su perfecta viabilidad en todos los Centros Asociados de la UNED.

La capacitación profesional del alumnado mediante la adquisición de competencias y destrezas específicas y generales, tal y como marca el EEES, supone sin duda un esfuerzo para profesores y alumnos, pero también nos proporciona la ocasión de utilizar al máximo todos los recursos docentes de que dispone nuestra Uni-

versidad para mejorar la calidad de la enseñanza, aspecto que no siempre se implementa en la dinámica educativa cotidiana de la UNED con la frecuencia y el acierto necesarios. Entre estos recursos, el conjunto de CC. AA. y los profesores-tutores son, sin lugar a dudas, dos pilares importantes y, en el asunto que nos ocupa, fundamentales para que nuestros alumnos alcancen el nivel de excelencia profesional al que debemos aspirar todos.

Hasta ahora, la actividad tutorial en los CC. AA. se ha circunscrito, casi con exclusividad, a las clases magistrales (condicionadas negativamente por la limitación que necesariamente imponen los horarios) y a la resolución de las cuestiones puntuales planteadas por el alumnado en relación con los contenidos de la asignatura. Actividades sin duda importantes, pero que, gracias a las TIC con que cuenta la UNED, son ya asumidas en gran medida (o al menos así debería serlo en todos los casos) por los diferentes Equipos Docentes, superponiéndose innecesariamente la actividad docente de profesores y profesores-tutores. Estas AA. PP. proponen otra forma de realizar la labor tutorial, otra forma de enriquecer la formación de nuestros alumnos desde la práctica presencial y el trabajo en equipo guiado directamente por el profesor-tutor en el CA.

Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto las dificultades que este tipo de actividades suponen para el Centro Asociado y el profesor-tutor a la hora de adecuar horarios y disponer y conseguir los recursos necesarios para su realización. Sin embargo, también hemos comprobado que esas dificultades son fácilmente sorteables si existe la voluntad y el empeño necesarios. Creemos que éste es el camino a seguir, tanto para adecuarnos al nuevo enfoque que el EEES establece para la tarea tutorial, como para dinamizar la vida académica de los CC. AA. y la actividad docente de los profesores-tutores y de todos los que participamos en la enseñanza universitaria.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los profesores-tutores: Reyes Alameda, Salvador Bas, Antonio Bernal, Lina Carreras, Isabel Cuartero, Juan A. Fuentes, Jesús Herrero, Javier Mahía, José Mesado, Miguel Miguéns, Eduardo Pásaro, Noemí Robles y Elena San Martín, por su colaboración en este Proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Del Abril, A.; Ambrosio, E.; de Blas, M. R.; Caminero, A.; García Lecumberri, C. y de Pablo, J. M. (2008): Actividades Prácticas Presenciales de Fundamentos Biológicos de la Conducta. Madrid: UNED.

Bartram, D.; and Roe, R. A. (2005): Definition and assessment of competences in the context of the European Diploma in Psychology. *European Psychologist,* 10 (2), pp. 93-102.

Colegio Oficial de Psicólogos (1998): Perfiles profesionales. Madrid: COP.

Lunt, I. (2002): A common framework for the training of psychologists in Europe. *European Psychologist,* 7 (3), pp. 180-191.

Lunt, l.; Bartram, D.; Dopping J.; Georgas J.; Jern, S.; Job, R.; Lecuyer, R.; Newstead, S.; Nieminen, P.; Odland, S.; Peiró, J. M.; Poortinga, Y.; Roe, R.; Wilpert, 8.; Herman, E. (2001): *EuroPsyT* - a *framework for education and training for psychologists in Europe.* Brussels: Available from EFPPA.

Peiró J. M. and Lunt l. (2002): The context for a European Framework for Psychologists' Training. *European Psychologist,* 7(3), pp. 169-179.

Peiró, J. M. (2003): La enseñanza de la Psicología en Europa. Un proyecto de Titulación Europea. [The teaching of Psychology in Europe. A project of European Diploma]. *Papeles del Psicólogo,* 86, pp. 25-33.

Roe, R. A. (2004): Towards a competence based curriculum for European work and Organizational Psychology. *Conferencia presentada* en *la Reunión anual de la ENOP* (26 de Marzo de 2004).

The Bologna Declaration of 19 June (1999): Joint declaration of the European Ministers of Education. Disponible en: http://www.mec.es/universidades/eees/files/Declaracion_Bolonia.pdf

TEMA 3

PSICOGÉNESIS. UNA EXPERIENCIA TECNOLÓGICA DE ADAPTACIÓN AL EEES BASADA EN EL TRABAJO COLABORATIVO, LA ACCIÓN TUTORIAL Y LA EVALUACIÓN CONTINUA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: PSICOGÉNESIS: PROYECTO PILOTO DE ADAPTACIÓN AL EEES EN PSICOLOGÍA BÁSICA

Antonio CRESPO LEÓN, Pilar QUIRÓS EXPÓSITO, Raúl CABESTRERO ALONSO*

Resumen

Se presenta el desarrollo de una experiencia global de adaptación al EEES, utilizando una asignatura de Psicología Básica de la UNED. Con un grupo de alumnos y tutores voluntarios, analizamos las siguientes dimensiones: 1) Implementación de grupos de trabajo tutorizados, en los que se experimentó tanto el aprendizaje colaborativo como el aprendizaje autónomo, mediante consecución de objetivos y desarrollo de competencias. 2) Diseño de nuevas alternativas de acción tutorial mediante la Red, basadas en un renovado protagonismo del tutor. 3) Aplicación de nuevas formas de evaluación continua, no reducidas exclusivamente al resultado de los exámenes. 4) Valoración de los tiempos ocupados en las diversas tareas propuestas, para realizar una adaptación al sistema de créditos ECTS. La experiencia se desarrolló a través de Internet, utilizando la plataforma de aprendizaje colaborativo aLF desarrollada por la sección de Innova de la UNED (basada en estándares de código abierto. LRN).

Palabras clave: Trabajo colaborativo, Tutorización, Evaluación continua.

Abstract

An experience was developed for the ESHE (European Space of Higher Education), based upon the Basic Psychology course from the UNED. With a volunteer group of students and tutors, dif-

* Facultad de Psicología. UNED. E-mail del coordinador: acrespo@psi.uned.es

ferent dimensions were analyzed: 1) Tutorized work groups were implemented in which both autonomous and collaborative learning were undertaken in terms of the achievement of objectives and the development of learning competences. 2) Design of new alternatives for tutorial action on-line, based upon a new active role of the tutor. 3) Application of new forms of continuous evaluation, not limited exclusively to examination results. 4) Analysis of the time occupied in the different tasks proposed, in order to adapt the course to the ECTS credit system. The scenario was undertaken via Internet using the aLF (based upon the open software dotLRN system) educational platform.

Key words: Collaborative work, Tutoring, Continuous evaluation.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La adaptación al EEES está suponiendo uno de los cambios más espectaculares en la organización de las enseñanzas universitarias. Sobre el modelo clásico unidireccional, de enseñanza síncrona —en el que las decisiones del profesor son las únicas importantes, relegando a los estudiantes a meros receptores pasivos de información— se erige progresivamente el modelo de enseñanza y aprendizaje interactivo: en él el protagonismo reside en el alumno, en sus habilidades y destrezas organizativas y en su capacidad de trabajo colaborativo. El profesor debe modificar su tradicional papel, alejado ahora de su clásica función rectora, y sustituirlo paulatinamente por el de un asistente y organizador de tareas, un supervisor de las mismas, capaz de fomentar la participación activa del alumno así como la actividad cooperativa. La incorporación de las TIC y el uso de Internet en la enseñanza superior suponen, asimismo, una remodelación del concepto clásico de aula, que es reemplazado o complementado por el de *aula virtual* (Crespo y Cabestrero, 2008).

Teniendo en cuenta este nuevo contexto, son diversas las Universidades que han adoptado, con buen criterio, el desarrollo de programas experimentales de adaptación, en el que están participando numerosos equipos docentes con objeto de analizar estrategias metodológicas y apoyos tecnológicos, así como detectar necesidades de formación en el profesorado. En esta línea, la UNED inició esta andadura de proyectos pilotos con la Convocatoria 2006 de Redes de Investigación para la Innovación Docente, que posibilitó a docentes y discentes de la UNED el diseño de proyectos piloto para la adaptación de la docencia a las nuevas modas del Espacio Europeo, implicando a profesores, tutores de Centros Asociados y estudiantes. En este contexto, la Red de Investigación se entiende como una comunidad de análisis y discusión de la propia práctica docente y tutorial, que tiene como finalidad la mejora de la calidad del aprendizaje de los estudiantes a distancia.

Nuestro interés en esta experiencia tiene como germen un conjunto de trabajos previos, realizados en el ámbito de la innovación tecnológica y aplicación de las TIC a la enseñanza superior (Crespo et al., 1993; Crespo, 1994; Crespo y Cabaco, 2000; Cabaco y Crespo, 2000; Crespo et al., 2003), en el diseño de buenas prácticas docentes mediante el diseño de materiales didácticos adaptados (Cabaco y Crespo, 2003; Cabaco y Crespo, 2000) o en el proceso de construcción del EEES mediante el concepto de Universidad tecnológica (Crespo y Cabestrero, 2008). Con el proyecto PsicoGénesis, el esfuerzo se dirige ahora a conseguir una óptima adaptación a este nuevo entorno, en el que queremos aportar nuestra experiencia a la UNED para, a partir de ella, diseñar nuevas formas de actuación tutorial, evaluación continua, y trabajo colaborativo, especialmente a través de Internet. Con ello se pretenden analizar puntos débiles y puntos fuertes de este cambio paradigmático en los procesos de enseñanza, lo que supone una transición desde un modelo centrado en el profesor hacia un modelo centrado en la adquisición de competencias por parte del alumno.

Aspectos particulares de la enseñanza a distancia en la adaptación al EEES

La enseñanza a distancia se ha caracterizado tradicionalmente por la aplicación de una metodología descentralizada, en la que la separación física entre estudiantes y profesores se ha salvaguardado recurriendo a un material didáctico adaptado, una organización tutorial de las enseñanzas y una aplicación de recursos tecnológicos que, en la actualidad, han derivado hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). A primera vista, pudiera parecer que las universidades a distancia parten desde una situación ventajosa en el proceso de adaptación al EEES, pues la redefinición de roles de docentes y discentes, el trabajo encaminado a la adquisición de competencias o la simple organización tutorial son rasgos tradicionales de los sistemas educativos a distancia hacia los que el EEES dirige su mirada.

Tal como hemos indicado en otro lugar (Crespo y Cabestrero, 2008; Crespo, Cabestrero, Quirós y Grzib, 2005), la aplicación del componente tecnológico ha sido decisiva en el desarrollo de la enseñanza a distancia: el uso del teléfono y la correspondencia de los primeros inicios se transformó progresivamente en la utilización de la radio y la televisión, o de la posterior realización de vídeos educativos. El advenimiento de los primeros ordenadores abrió nuevas formas de adaptación pedagógica, comenzando a aparecer diverso software educativo (prácticas por ordenador, autoevaluación interactiva…); a ello unido, las primeras redes de comunicación fueron aprovechadas mediante sistemas de videotexto entre docentes y discentes. Finalmente, la expansión de Internet y los servicios vinculados

con la *World Wide Web* han creado un ilimitado mundo de posibilidades que puede llegar a abrumar al iniciado en las tecnologías: sistemas hipertexto e hipermedia, aprendizaje colaborativo, entornos adaptativos, pizarras digitales, edublogs… son una simple muestra de conceptos que tienen nuevas formas tecnológicas aplicadas a la enseñanza, concretadas en los denominados sistemas interactivos de enseñanza-aprendizaje (Boticario y Gaudioso, 2003). Tal es la importancia de la aplicación de un componente tecnológico que, si se reflexiona por un momento, las fronteras clásicas entre enseñanza presencial y a distancia pueden comenzar a difuminarse, caminando parejamente hacia el concepto de *universidad tecnológica*.

Las universidades tecnológicas llegarán a ser un pilar distintivo del nuevo EEES. Su concepto funcional descansará en el *aprendizaje interactivo tecnológicamente fundamentado* (Crespo y Cabestrero, 2008) Como tal, proliferarán las comunidades de usuarios, con intereses compartidos, que se marcarán objetivos de aprendizaje, para cuya consecución deberán planificar el trabajo en submetas, utilizando todos los recursos que les son disponibles mediante la Red. A ello unido, y dado que la cantidad de información disponible y/o recopilada puede resultar abrumadora, el trabajo cooperativo resultará de gran importancia y, en consecuencia, se hará necesaria la creación de entornos o plataformas de e-learning que faciliten al máximo el proceso de gestión del aprendizaje.

En las nuevas universidades tecnológicas, la enseñanza tradicional —característica del aula presencial— será complementada por el aprendizaje interactivo mediante la Red. Al igual que ha sucedido clásicamente en la enseñanza a distancia, en las nuevas universidades tecnológicas las nociones de espacio y tiempo tendrán que ser contempladas desde una nueva óptica. La transmisión de contenidos por la Red va a permitir formas de comunicación asíncronas que no estarán supeditadas a compartir un aula en un momento determinado. Ahora, el alumno podrá hacer un seguimiento de sus materias desde cualquier ubicación, con el único requisito de disponer de un ordenador y una conexión a Internet; y, además, con la ventaja añadida de utilizar el horario que estime oportuno.

En este contexto, el docente dejará de ser el elemento clave, como transmisor de contenidos en el aula, y pasará a ser mediador del trabajo. Dirigir al alumno en la búsqueda de información para la adquisición de competencias será una de sus principales misiones. Las bases de datos y la información on-line van a desposeerle de su clásico papel en el aula como único referente de contenidos, apoyado en una bibliografía más o menos limitada. Ahora, puede incidir en la preparación y diseño de materiales hipermedia, en la organización y coordinación de los grupos

de trabajo y en el establecimiento de objetivos a alcanzar por el alumno, sin perder de vista que uno de sus mayores retos será conseguir que éste sea capaz de exhibir sus mejores competencias, habilidades y destrezas. Por su parte, el alumno dejará de ser un receptor pasivo de información limitado a recoger apuntes o dirigir su estudio a un manual recomendado para superar un examen. Ahora, deberá exhibir las características más personales que le permitan la autonomía y eficacia en la búsqueda de información y, en numerosas ocasiones, ser capaz de participar en grupos de trabajo colaborativo.

Objetivos del proyecto PsicoGénesis

PsicoGénesis contempla el desarrollo de una experiencia piloto de adaptación al EEES utilizando una asignatura de Psicología Básica de la UNED. Esta experiencia tuvo lugar durante el curso 2006-2007 utilizando Internet, al amparo de la I Convocatoria de Redes de Innovación de la UNED; en concreto, se recurrió a la plataforma de aprendizaje colaborativo aLF, desarrollada por la sección de Innova de la UNED (basada en estándares de código abierto LRN).

Con un grupo de alumnos y tutores voluntarios se analizaron las siguientes dimensiones:

- Implementación de grupos de trabajo tutorizados, en los que se experimentó tanto el aprendizaje colaborativo como el aprendizaje autónomo, mediante consecución de objetivos y desarrollo de competencias de aprendizaje.
- Diseño de nuevas alternativas de acción tutorial mediante la Red, basadas en un renovado protagonismo del tutor.
- Aplicación de nuevas formas de evaluación continua, que permitan complementar los resultados obtenidos en los exámenes.
- Valoración de los tiempos de las diversas tareas, para adaptar la asignatura al sistema de créditos ECTS.

METODOLOGÍA Y DISEÑO

Ficha técnica del proyecto

Nombre: PsicoGénesis: proyecto piloto de adaptación al EEES en Psicología Básica.

Asignatura utilizada para su implementación: Psicología General II (área de Psicología Básica)

Facultad: Psicología

Curso: 2.°

Carácter: obligatoria

Créditos actuales: 10

Créditos ECTS que se trabajaron: Para un parcial de la asignatura se hizo una estimación de 5 ECTS (se estimaron entre 125-150 horas de carga de trabajo para el alumno.

Competencias

Como es sabido, en el EEES la planificación y organización de la enseñanza superior deberá estar basada en competencias para la elaboración del perfil académico-profesional (De Miguel, 2006; Le Boterf, 2001). El concepto de competencia alude a la capacidad de un buen desempeño en contextos complejos, y debe combinar e integrar conocimientos, destrezas y habilidades, actitudes y valores. Es preciso establecer una distinción entre competencias específicas, o asociadas a áreas de conocimiento concretas, y competencias genéricas, es decir, atributos compartidos que se pueden desarrollar en cualquier titulación. Este hecho justifica que deban utilizarse diferentes modalidades o formas diferentes de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje (clases teóricas, seminarios, prácticas, tutorías, trabajo autónomo y en grupo) así como métodos o medios de enseñanza (exposición o lección magistral, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje cooperativo, contrato de aprendizaje).

Las competencias específicas que se pretendieron desarrollar en PsicoGénesis fueron las siguientes:

- *Conocimientos:* en el proyecto, se abordaron las diversas concepciones sobre las que se ha estudiado la actividad humana en su dimensión cognitiva, conativa y afectiva. Los contenidos teóricos se complementaron con contenidos prácticos, que introdujeron al alumno en la investigación experimental relacionada con estos procesos psicológicos. Estos conocimientos servían como fundamento para afrontar otras asignaturas del área de Psicología Bá-

sica, mucho más específicas, como Memoria, Pensamiento, Motivación y Emoción.

- *Habilidades y destrezas:* las actividades propuestas fomentaron el pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación, cooperación, autocrítica, organización y planificación, así como el reconocimiento de múltiples perspectivas.
- *Actitudes y valores:* se estimuló el interés por la diversidad y asunción de responsabilidades (el éxito del proceso dependía del cumplimiento estricto de la temporalización del trabajo individual para la construcción del trabajo colaborativo en grupo).

Participantes

Participaron en total veintiocho alumnos, dos tutores de apoyo y el equipo docente (tres profesores).

Los alumnos fueron seleccionados a través de la página Web de la asignatura, en donde se indicaron los requisitos que debían cumplir aquellas personas que voluntariamente desearan participar en la experiencia. Un formulario inserto en la página Web sirvió para recabar, entre otros, los siguientes datos:

- Su confirmación de matricula en la asignatura de Psicología General II.
- Interés por la experiencia.
- Acceso a Internet ADSL propio 24 h (requisito prioritario).
- Dedicación semanal a la asignatura y estudio continuo desde el primer momento.
- Capacidad de trabajo en grupo.
- Compromiso a permanecer en el proyecto hasta su finalización.
- Afán de conocimiento, capacidad crítica.
- Conocimientos informáticos: Office (Word, PowerPoint, Excel), navegación fluida por Internet y manejo de ficheros comunes (PDF, ZIP, etc.).

Por su parte, los dos tutores de apoyo fueron reclutados entre el pool de profesores-tutores de la asignatura y su participación fue también voluntaria.

Procedimiento

Creación de grupos de trabajo y asignación de tutores. Los 28 alumnos seleccionados fueron distribuidos en un total de 4 grupos de trabajo (7 alumnos por grupo). La asignación de estudiantes a los grupos se hizo de forma aleatoria. Cada grupo actuó bajo la supervisión de un tutor, quien fue el encargado de realizar las tareas de apoyo docente que le competían, según la planificación de actividades (véase más adelante). Por consiguiente, cada uno de los 2 tutores del proyecto tuvo por misión gestionar 2 grupos.

Asimismo, durante la constitución de cada grupo, los participantes eligieron a un alumno-coordinador del mismo que actuaba como referente, responsabilizándose de dinamizar al grupo y asegurando el cumplimiento de los objetivos propuestos, evitando el abandono.

Es importante destacar que los grupos tenían máxima autonomía en su organización interna, con vistas al cumplimiento de las tareas encomendadas. Se debe advertir también que, por el hecho de participar en esta experiencia, el alumno seguía disfrutando, si lo deseaba, de todo el apoyo tutorial, tanto en su Centro Asociado como a través de los foros de los cursos virtuales oficiales de la asignatura (WebCT). Asimismo, el material de estudio (textos y manual práctico) fue el mismo que utilizaron el resto de compañeros de la asignatura que no participaron en el proyecto.

Temporalización. La experiencia concreta se desarrolló durante el 2.º cuatrimestre (2.ª Prueba Presencial), comenzando a mediados de febrero. Teóricamente, correspondió a 5 créditos ECTS, lo que equivaldría a unas 125-150 horas de trabajo del alumno. El programa docente del segundo cuatrimestre estuvo constituido por 10 temas de estudio. Cada uno de los 10 temas fue distribuido en un calendario a lo largo de 10 semanas (una semana por tema).

Previamente, durante los meses de diciembre-enero, una vez completado el reclutamiento de participantes, se dio acceso a la plataforma aLF, dedicando este periodo de tiempo a la adaptación y familiarización con este entorno de enseñanza/aprendizaje telemático. Este periodo fue un momento idóneo para comenzar

a explorar las habilidades básicas y el nivel inicial de competencias exhibidas por los alumnos, así como para fomentar vínculos estrechos entre participantes, y entre éstos y los tutores respectivos, responsables de los cuatro grupos de trabajo que se generaron.

Tareas propuestas. La actividad básica que se propuso a los cuatro grupos consistió en la elaboración de preguntas de autoevaluación para cada uno de los 10 temas de los que constaba el segundo parcial. En total, se generó un pool de 400 preguntas de autoevaluación. En el Anexo se presenta el documento de «Procedimientos y Tareas» que fue distribuido a todos los participantes antes del inicio real del proyecto. En él se describen las funciones y actividades a realizar por alumnos y tutores. Sintéticamente son las siguientes:

Cada uno de los cuatro grupos estaba obligado a realizar 14 preguntas de autoevaluación de cada tema (como el grupo constaba de 7 miembros, cada uno de ellos elaboró 2 preguntas que se sometían a criterio del grupo). Se debía intentar que una de ellas fuera de nivel medio-bajo y otra de nivel alto de dificultad. Los grupos estaban obligados a estudiar el tema correspondiente y a realizar esta tarea de lunes a miércoles. El jueves, el alumno-coordinador de cada grupo ponía a disposición del tutor las 14 preguntas, de las que este último seleccionaba 10 y eliminaba 4, otorgando retroalimentación al grupo de su actuación.

Con las 10 preguntas generadas por cada uno de los 4 grupos, los dos tutores, coordinadamente a lo largo del viernes y del lunes siguiente, elaboraban una lista final de 40 preguntas, que se distribuía entre todos los grupos, y que servía para conocer su progreso respecto al tema de estudio. Es importante resaltar la trascendencia de la labor de los tutores, pues éstos debían supervisar que los contenidos de las preguntas no se solapasen, ni estuvieran recogidos en la parte general de preguntas de autoevaluación de la página Web oficial de la asignatura. Con ello se contribuía a un muestreo mucho más eficaz de la temática de estudio. Además, suministraron feedback a cada grupo, estableciendo canales de comunicación y reflexión a lo largo de todo el proceso, contribuyendo de esta forma a la reducción de malentendidos (habituales en los foros) que pudieran dificultar tanto la realización de las tareas propuestas como afectar negativamente a la satisfacción del grupo. Asimismo, los tutores mantenían semanalmente informado al equipo docente del progreso de cada uno de los miembros de los grupos, contribuyendo de esta forma a la aplicación de un sistema de evaluación continua.

Obsérvese que esta actividad de elaboración de preguntas de autoevaluación promovió tanto el trabajo autónomo (estudio personal del temario) como el trabajo colaborativo (elaboración de preguntas y trabajo en equipo). Además, esta actividad fue interesante por dos motivos añadidos: primero, obligó a la planificación del estudio con vistas a la selección de cuestiones sobre las que formular las preguntas; segundo, es una de las actividades que más reclaman los alumnos con vistas a validar el nivel de conocimientos alcanzado.

Una segunda actividad añadida —que se introdujo en una segunda fase, justo en la mitad del proyecto— fue denominada por los participantes «*abogados del diablo*». En ella, todos los miembros del grupo, sobre el pool de 14 preguntas elaboradas semanalmente, debían criticar una de ellas siguiendo estándares académicos de adecuación o pertinencia; es decir, no era admisible ningún otro tipo de casuística que no implicara una reflexión sobre lo estudiado. Obsérvese que esta tarea presuponía un conocimiento importante del temario estudiado para, sobre el mismo, fundamentar y razonar la crítica. Esta tarea fue totalmente independiente de la selección de preguntas que realizaban los tutores.

Completada la tarea semanal, para cada uno de los 10 temas de estudio, los alumnos realizaron mediante formularios on-line una estimación de los tiempos de trabajo invertidos en el estudio del temario, preparación de preguntas, asistencia a tutorías presenciales o telemáticas por Internet, realización de preguntas de autoevaluación y actividades de gestión del grupo.

Finalmente, los tutores, también semanalmente y una vez efectuada la selección y montaje de las 40 preguntas finales recopiladas a partir de las aportaciones grupales, completaban una ficha de evaluación continua sobre el rendimiento de cada uno de los alumnos que tenían asignados.

RESULTADOS

Todos los grupos cumplieron estrictamente con la tarea en los plazos marcados. Sin embargo, es destacable observar cómo los grupos autoperciben diferencialmente su eficacia, y cómo esto se refleja en algunos resultados que se obtuvieron. A partir de los análisis de datos cuantitativos y cualitativos de los diversos aspectos de interés, vinculados con los objetivos del proyecto, se pueden destacar las siguientes conclusiones:

Análisis de la interactividad grupal y del trabajo colaborativo

Se realizaron análisis del número de interacciones en los foros por intervenciones, para cada uno de los participantes, con objeto de analizar el proceso de trabajo colaborativo. Para este fin, se dividió el proyecto en dos fases: antes (1.ª fase) y después de la introducción de la tarea «abogados del diablo» (2.ª fase).

Como se puede observar en el gráfico 1, la introducción de una tarea que exigió crítica hacia el propio grupo (abogados del diablo) incrementó sustancialmente el número de interacciones realizadas. Este resultado sugiere que fomentar el trabajo colaborativo hacia la crítica constructiva incrementa la productividad del grupo.

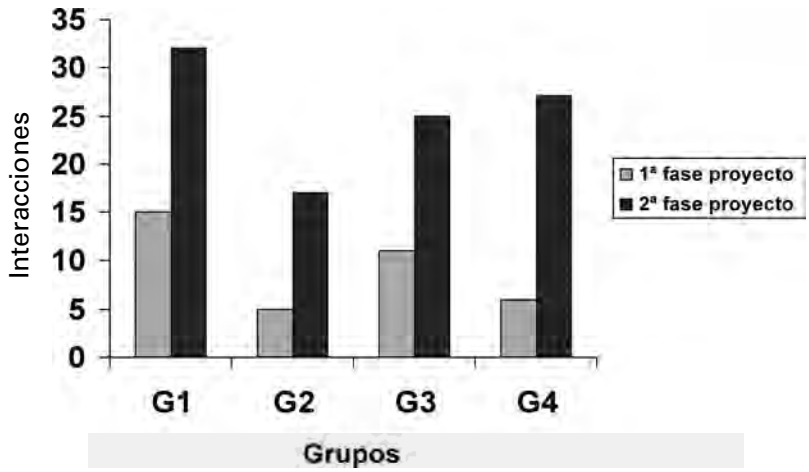


Gráfico 1. Influencia de la introducción de una nueva tarea (2ª fase proyecto: «abogados del diablo») sobre el número de interacciones intra-grupo, para cada uno de los cuatro grupos.

También se analizaron cualitativamente protocolos de respuesta emitidos por los alumnos cuando, a mediados del proyecto, se les solicitó un análisis crítico de su actividad. La tabla 1 muestra algunas expresiones correspondientes a la percepción de autodesempeño de los grupos, según su nivel de interactividad.

Los grupos de alta interactividad tendían a exhibir una mayor motivación grupal, tenían una organización eficaz de la actividad, se solidarizaban con otros miembros en situaciones difíciles, exhibían una crítica constructiva hacia el desempeño y tenían participación muy activa en chats y el blog.

Tabla 1. Rasgos distintivos del desempeño de los grupos obtenidos a partir del proceso de autocrítica solicitado a todos los participantes en el ecuador del proyecto. Los comentarios se agrupan en función del tipo de grupo: con alta o baja interactividad

• Estoy feliz con mi grupo; creo que hemos dado suficientes muestras de ser unos todo terrenos, que nos da igual qué vicisitud se presente, que nosotros hacemos piña y la afrontamos. • Estoy participando activamente en todo lo relacionado con el proyecto. • Nuestra actuación dice mucho de lo que nos estamos implicando en el proyecto, tanto individual como colectivamente. • Hemos sido un grupo trabajando para un objetivo, además preocupándose por los compañeros y apoyándolos en todo momento. • Estamos compenetrados, desde mi punto de vista, con una organización excelente, sin altercados entre nosotros, y con una participación activa y dinámica. • Si no hubiera sido por mi grupo habría dejado el proyecto. Llevamos ya varias semanas trabajando en equipo y por lo que respecta a la profesionalidad de todos los miembros creo que es inmejorable. • Compartir el trabajo cada semana ha sido muy satisfactorio, tener metas parciales en compañía y mi compromiso con los compañeros del grupo, ha supuesto una motivación extraordinaria en mi estudio.	• Desde el momento en que el grupo articuló sus propias normas, el feedback que he ido recibiendo de mis compañeros ha ido disminuyendo hasta el punto que ha sido nulo. • Yo "funciono a rachas". • Si contemplamos el trabajo bajo el primas del trabajo colaborativo, cabría decir que en el caso de mi grupo, somos un grupo en proceso de cohesión. • Falta de comunicación. Esa es la crítica que puedo hacer de mi grupo. • Hemos cumplido en lo que a planificación y consecución de objetivos se refiere, pero nos hemos quedado ahí. • Creo que el partido que podríamos sacar de este proyecto es mucho mayor del que sacamos. • No creo que haya prácticamente nada de comunicación más allá de la necesaria para dejar las preguntas y mirar el foro por si hay alguna novedad. • El tiempo no sobra y quizás nos cuesta adecuarnos a aquello que se nos pide. • Nuestro grupo funciona más que como sumatorio que como grupo.

Alternativamente, los grupos con más baja interactividad, se limitaban al cumplimiento formal del trabajo, no exhibían una identidad o espíritu de grupo, utilizaban deficientes patrones de organización interna, y el uso de los recursos como el chat y el blog fue muy escaso.

Un resultado práctico que cabe señalar, consecuencia del trabajo de los grupos, fue la creación de un pool de 400 preguntas tipo test, elaborado a lo largo de las semanas que ha ocupado el proyecto, y que ha servido para la autoevaluación de conocimientos.

Tiempos de trabajo: estimación créditos ECTS

Con los datos obtenidos a partir de las encuestas de estimación de tiempos, se analizaron los tiempos invertidos por los alumnos en cada una de las dimensiones estudiadas.

Aunque existía una alta heterogeneidad entre-participantes, se observó con carácter general que determinadas dimensiones de trabajo de la asignatura tenían que ser replanteadas con vistas a su adaptación a créditos ECTS. Los contenidos de temario actual eran, tal vez, excesivos para una asignatura de EEES de carácter semestral que debía coexistir con otras alternativas en un nuevo plan de estudios de grado. Los datos de tiempos han sido de los más valiosos que se han obtenido con vistas también al diseño de textos adaptados al futuro alumno de grado.

Acción tutorial

A los tutores se les solicitó una memoria final en la que debían indicar los puntos débiles y fuertes que, desde su función en PsicoGénesis, habían detectado en los diversos momentos del proyecto. Ambos coincidieron en que la experiencia fue altamente satisfactoria, y que supuso un cambio de la actividad habitualmente realizada en su centro, tanto de forma presencial como en el foro.

Sin embargo, se han detectado las siguientes cuestiones que debieran ser objeto de reflexión en ulteriores trabajos:

- Frente a la tutoría clásica, el tiempo de dedicación que exige un seguimiento continuo por Internet se incrementa considerablemente. Supera extraordinariamente el límite de las horas anuales reglamentado oficialmente en el R.D. de función tutorial.
- Demanda de formación. El tutor exige una demanda de formación en diversos frentes. El primero el tecnológico, especialmente su adaptación al entorno aLF. El segundo, en del espacio Europeo, pues muchos conceptos e ideas básicas del mismo le quedan un tanto alejadas. Asimismo, se exige una redefinición de competencias en lo que concierne a la evaluación continua, de tal forma que estos modos de evaluación queden perfectamente delimitados.

Evaluación continua

Como se dijo anteriormente, se ha experimentado un proceso de evaluación continua que no se llegó a aplicar al alumno. Éste ha sido uno de los aspectos más debatido entre tutores y equipo docente. Una evaluación objetiva exige criterios numéricos, pero el tutor no desea prescindir de la evaluación «cualitativa», algo

que, a través de Internet, puede resultar más problemático al no tener contacto presencial con el alumno.

CONCLUSIONES

PsicoGénesis constituyó una experiencia de innovación docente, con un extraordinario cariz tecnológico al desarrollarse exclusivamente por Internet, en la que se ha pretendido realizar una adaptación piloto al EEES, y cuyos objetivos han sido comprobar la eficacia del trabajo colaborativo, experimentar nuevas formas de acción tutorial, proponer un sistema de evaluación continua y valorar tiempos de las diversas tareas propuestas para adaptar éstas últimas a los créditos ECTS. Nuestro proyecto ha sido un importante punto de inicio que nos ha suministrado experiencia y datos importantes para orientar la futura docencia en el nuevo grado.

Sin embargo, como hemos indicado en otras publicaciones (Crespo y Cabestrero, 2008), la implantación de un modelo de enseñanza —de enormes influencias tecnológicas, en el caso que nos ocupa— no está exento de dificultades. Los cambios que se avecinan deben ser valorados y afrontados por la comunidad educativa, que debe llegar a contemplar la incorporación de estos nuevos patrones no sólo como un imperativo político, sino como un intento de renovar viejos moldes educativos, cuyo éxito va a estar determinado por los empeños particulares que los actores implicados pongan en marcha. Pero, asimismo, dichos empeños, estarán extraordinariamente influenciados por una serie de factores propiciatorios que deberán tenerse en cuenta para que la experiencia europea de educación superior sea una auténtica reforma y no se quede en un intento político de reforma a medias.

En primer lugar, durante los procesos de evaluación se debe ser extraordinariamente consciente de los esfuerzos de cambio que la presencia del EEES supone para los docentes. Resultará, así, elemento altamente incentivador que estos esfuerzos destinados a la creación de entornos interactivos y la adaptación a una nueva forma de enseñanza sea muy tenida en cuenta con vistas a la evaluación de las capacidades del profesorado.

Alternativamente, cabe una segunda reflexión sobre la naturaleza de las TIC frente a las formas de aprendizaje tradicional. Nosotros creemos que el medio es útil si posibilita la docencia, pero el docente debe tener siempre presente la disociación entre el *uso* y el *abuso*. Es cierto, que numerosas experiencias van a poder adaptarse y amoldarse a un nuevo modelo tecnológico fundamentado en la Red

y en las aulas virtuales. Sin embargo, sea como fuere, el aula física continuará siendo, en numerosos centros e instituciones de enseñanza, el medio idóneo para canalizar muchas otras tareas. Asimismo, de forma análoga, Internet no es el único medio tecnológico existente, no debiéndose olvidar en ningún momento que la utilización de otros medios alternativos puede ser mucho más apropiada para la transmisión de determinados tipos de saberes (DVD, software, etc.).

En tercer lugar, entendemos que la concienciación de todas las partes es un factor decisivo con vistas al éxito de la nueva empresa. El alumno debe convencerse de que su papel cambia drásticamente, pues el nuevo modelo le contempla como un agente extraordinariamente activo; el profesor, por su parte, deberá adecuarse a su nuevo rol de asistente y organizador; finalmente, la misma institución deberá ser garante de la infraestructura tecnológica que asegure las condiciones óptimas de desempeño de las tareas.

Unido a lo anteriormente expuesto, para que se ocasionen estos cambios de roles de forma natural, el sistema no puede exigir que los actores implicados asuman sus propias responsabilidades sin ofrecerles el debido apoyo. Así, la institución debe garantizar y asegurar el proceso de formación necesario que posibilite la adaptación a los nuevos entornos, tanto por parte de docentes como por parte de discentes, con especial atención al uso de las TIC.

Finalmente, no debiera olvidarse la investigación en materia educativa. En este sentido, el fomento de unidades o grupos de investigación dentro de las propias universidades —que con sus esfuerzos contribuyan a la creación de un cúmulo de conocimientos que repercuta en beneficio del propio sistema— permitirá erigir un pilar estructural básico que ayude a la potenciación de la tecnología y, por ende, al éxito del EEES.

REFERENCIAS

BOTICARIO, J. G. y GAUDIOSO, E. (2003): *Sistemas interactivos de enseñanza/aprendizaje*. Madrid: Sanz y Torres.

CRESPO, A.; RIVERO, M.ª P., y RUEDA, M.ª J. (1993): El ordenador como instrumento de prácticas en la enseñanza superior a distancia: el programa TR. Universidad Abierta: *Revista de Estudios Superiores a Distancia*, 11, pp. 159-162.

CRESPO, A. (1994): *Una práctica de tiempo de reacción para ejecutar en ordenador*. Madrid: UNED. Software y Guía (23 pp.). ISBN 84-362-3025-6.

Cabaco, A. S., y Crespo, A. (2003): *Recursos impresos y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en la docencia de los procesos psicológicos básicos: experiencias y propuestas*. Papeles Salmantinos de Educación, 2, 203-218.

Crespo, A. y Cabaco, A. S. (2000: Un proyecto de Aula Electrónica en psicología. En J. Mira (dir.), *Conocimiento, método y tecnología en la educación a distancia*. pp. 356-359. Madrid: UNED.

Cabaco, A. S. y Crespo, A. (2000). Nuevas tecnologías en la docencia práctica de psicología de la memoria. En J. Mira (dir.), *Conocimiento, método y tecnología en la educación a distancia* (pp. 525-529). Madrid: UNED.

Cabaco, A. S. y Crespo, A. (2000). Materiales de apoyo y nuevas tecnologías para la docencia práctica de los procesos psicológicos básicos. Libro de Actas del 1.er Congreso Hispano-Portugués de Psicología, celebrado en Santiago de Compostela, en septiembre de 2000.

Crespo, A.; Cabestrero, R.; Quirós, P.; Grzib, G.; Cabaco, A. S.; Capataz, I.; Ibañez, A.; López-Moyano, A. y Fernández. Rivas, S. (2003). Entornos telemáticos en Java y JavaScript para la docencia interactiva de los procesos psicológicos básicos mediante un Aula Electrónica. En V. Mestre, A. Latorre et al. (eds.), *II Congreso de Enseñanza de la Psicología: Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 145-152).

Crespo, A.; Cabestrero, R.; Quirós, P. y Grzib, G. (2005). Entornos virtuales interactivos para la docencia en Psicología. Casos de ejemplo para la programación práctica. Actas de las I Jornadas sobre el uso de las TIC en la UNED´05 celebradas en Madrid, 14-15 de abril de 2005. Publicación electrónica en CD.

Crespo, A. y Cabestrero, R. (2008). Enseñanza interactiva a través de la Red y buenas prácticas en el uso de las TIC: Las universidades tecnológicas en el proceso de convergencia europea. En A. J. Eguizábal (dir.), *Repensar y construir el espacio europeo de educación superior. Políticas, tendencias, escenarios y procesos de innovación*. pp. 217-234. Madrid: Dykinson.

De Miguel, M. (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Oviedo: Universidad de Oviedo.

Le Boterf, G. (2001). Ingeniería de las competencias. Barcelona: Gestión.

Anexo

MANUAL DE PROCEDIMIENTO Y TAREAS DEL PROYECTO PSICOGÉNESIS

(Se entregó a todos los participantes: estudiantes y tutores)

En este documento se recogen funciones y tareas de las partes implicadas en el proyecto: alumnos y tutores. Léase detenidamente.

TRABAJO AUTÓNOMO

Corresponde al estudio del temario de la asignatura de forma individualizada. En el calendario de aLF se encuentra la planificación de temas que abarca los cinco días de la semana, empezando los lunes. Es responsabilidad de cada alumno el estudio autónomo de estos temas y en ningún caso el calendario debe marcar límites a las propias capacidades. Quien se encuentre en disposición de ir más adelantado puede hacerlo, no obstante téngase en cuenta que quien vaya por detrás no podrá seguir el proyecto. Se recuerda que una de las condiciones que se aceptaron al inscribirse en el proyecto fue la de seguir un ritmo de estudio regular y asiduo. No debe olvidarse que, con independencia del proyecto, el objetivo como alumnos de la asignatura es aprobarla superando los exámenes de la 1ª y 2ª PP. El proyecto no debiere poner en riesgo este objetivo prioritario, en consecuencia es el alumno quién en función de sus capacidades estimará si debe llevar un ritmo más intenso.

TRABAJO COLABORATIVO

Corresponde al trabajo de los grupos, que se produce de forma simultánea con el anterior. Para cada tema de estudio según la semana de planificación, cada miembro del grupo debe elaborar dos preguntas tipo test con tres alternativas. Junto al enunciado de las preguntas se incluirá la solución correcta para cada una de ellas. Se procurará que una de las preguntas sea de dificultad media-alta y otra de dificultad baja. Como cada grupo tiene 7 personas, el conjunto total de preguntas será de 14. Estas preguntas serán enviadas por el alumno-coordinador del grupo al tutor, quien seleccionará 10 de ellas, y proporcionará un feedback al grupo sobre lo pertinente de las mismas. Los tutores validarán las preguntas de todos los grupos y elaboraran un conjunto completo que será distribuido entre todos los alumnos del proyecto, para que les sirva como medio de autoevaluación de los conocimientos adquiridos.

FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL GRUPO

El grupo es totalmente autónomo, pero deberá seguir la planificación general del temario por semanas. Se puede organizar como desee, pero téngase en cuenta que como muy tarde los jueves a última hora, el alumno coordinador debe de tener el documento con las preguntas elaboradas para ponerlo a disposición del tutor.

TAREA DEL ALUMNO-COORDINADOR DEL GRUPO

El coordinador se encargará de recoger la tarea elaborada por cada miembro del grupo, montarla en un documento único y ponerlas a disposición del tutor en la fecha estipulada. Asimismo, actuará como mecanismo de regulación del grupo arbitrando los mecanismos necesarios para que la tarea que se proponga se lleve a término. No tiene ni mayor ni menor responsabilidad que cualquier otro miembro.

TAREAS TUTORIALES

El tutor validará las preguntas suministradas semanalmente por sus grupos. Con las preguntas de todos, las refundirá en un único documento con solucionario que se entregará a todos los grupos a principio de la semana siguiente, para que lo tengan como mecanismo de autoevaluación y adquisición de conocimientos. Asimismo, el tutor velará por el adecuado orden dentro de los grupos y llevará registro de las personas más activas dentro de los mismos. También, garantizará en todo momento la autonomía de funcionamiento de cada grupo, dejando que sus miembros se organicen internamente como estimen oportuno. El tutor deberá intervenir tomando decisiones finales en los casos en los que los alumnos no se llegue a acuerdos internos.

COMPETENCIAS EEES

Obsérvese que el procedimiento planteado obliga a la puesta en marcha de competencias vinculadas con el aprendizaje personal, el trabajo en equipo y reflexión sobre los contenidos propios de la asignatura. Y todo ello implica una metodología sistemática que contempla tanto tareas individualizadas como participación del grupo.

TEMA 4

APRENDER A TRABAJAR DE FORMA COLABORATIVA EN LA DISTANCIA CON EL USO DE LAS TIC

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: APRENDIZAJE COLABORATIVO CON TIC (ACOTIC) CURSO ACADÉMICO 2006-2007

Domingo GALLEGO GIL (coordinador), Catalina ALONSO GARCÍA, Ana MARTÍN CUADRADO, M.ª Luz CACHEIRO GONZÁLEZ*

Resumen

Nuestro proyecto de investigación se centra en el aprendizaje colaborativo con TIC en la asignatura de Psicología Social y de las Organizaciones, de la Diplomatura de Educación Social en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED, España) con 1185 alumnos matriculados en tercer año, final de carrera, en el curso académico 2005-2006. Los motivos han sido varios: el primero de ellos, ha sido el elevado número de estudiantes de la asignatura, que pide una reflexión innovadora que incluya los recursos TIC en su diseño de enseñanza-aprendizaje; el segundo está relacionado con el modelo de enseñanza-aprendizaje que utilizamos en la UNED: Metodología a distancia con el uso de las TIC y con la presencialidad tutorial en los Centros Asociados.

El proyecto ha tenido muy en cuenta la participación de los profesores tutores de varios Centros Asociados y pretendió crear nuevas vías de comunicación y colaboración entre los profesores de la Sede Central y los profesores tutores aprovechando al máximo las posibilidades que ofrecen los recursos TIC: Plataforma WEbCT, Webquest y Portfolio virtual.

La experiencia de los miembros del grupo en el uso de los recursos tecnológicos WEbCT, Webquest y Portfolio digital, así como su experiencia en proyectos de investigación y la excelente relación de colaboración entre los investigadores permitió realizar la investigación de una forma satisfactoria.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, TIC, Labor Tutorial.

* Facultad de Educación. UNED. E-mail del coordinador: dgallego@edu.uned.es

Abstract

Our research project focuses on collaborative learning using ICT on Social & Organizational Psychology, of the Social Education Degree at the School of Education of the National University of Distance Education in Madrid (Spain) with 1185 students enrolled in third/final year, during 2005-2006 academic course. The reasons are several: the first one, has been the high number of students of the subject, which calls for innovative thinking to include ICT resources in their design of teaching and learning, and the second relates to the education model - learning that we use in UNED: distance methodology with the use of ICT and face to face tutorial sessions at the Training UNED Centres.

The project has had emphasis to the participation of teachers from various UNED Training Centres and tried to create new channels of communication and collaboration among teachers, tutors and students taking full advantage of the opportunities offered by ICT resources: WebCT Platform, Webquest and ePortfolio.

The experience of group members in the use of technological resources WebCT, Webquest and ePortfolio, as well as his experience in research projects and the excellent working relationship between researchers allowed for research in a way satisfactory.

Key words: Collaborative learning, ICT, Tutorial contribution.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El proyecto de investigación se ha desarrollado durante el curso académico 2006-2007 como respuesta a la necesidad de propiciar y extender la comunicación y la información entre todos los integrantes de la asignatura de Psicología Social y de las Organizaciones (Diplomatura de Educación Social), con un objetivo muy claro: que los estudiantes aprendieran a aprender desde y con el uso de los recursos tecnológicos. El elevado número de estudiantes y la variedad de centros asociados repartidos por la geografía española no permitía, a través de los recursos a distancia tradicionales, favorecer el contacto personalizado y, menos, facilitar el aprendizaje y respetar el ritmo y particularidad de cada persona, al mismo tiempo que se desarrollaban competencias para trabajar de forma colaborativa a través de tareas como, p.e. el trabajo en equipo.

Como señala Wachira (2005, p. 44) la toma de decisión sobre las tecnologías más apropiadas va a depender de los objetivos, metodologías y roles de los profesores y estudiantes. De este modo, pensamos que podríamos utilizar y evaluar el uso de los recursos tecnológicos que en un primer lugar, disponíamos, y en un segundo lugar, que pudiéramos diseñar o construir.

El supuesto del que partíamos fue que la metodología de trabajo que la mayoría de los estudiantes llevan a cabo para la preparación de las asignaturas no suele tener en cuenta las aportaciones metodológicas sugeridas por las orientaciones de Bolonia respecto al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante, EEES) o las que se sugieren en el proyecto de investigación que dirigió De Miguel Díaz (2006) para promover el cambio metodológico en el EEES.

Siguiendo a Penrod (2008) el aprendizaje a lo largo de la vida supone un cambio actitudinal en la educación (…). la alfabetización digital (literacy 2.0) ofrece a los estudiantes la posibilidad de buscar mas información, implicarse en debates y afrontar tareas creativas.

La UNED apoya su modelo de enseñanza a distancia con la plataforma de teleformación WebCT. Hemos comprobado que la incorporación de la misma a la dinámica de aprendizaje ha ayudado a crear una comunidad virtual de la que participan un porcentaje aceptable de estudiantes. Sin embargo, esta comunidad virtual es infrautilizada por los mismos; un ejemplo es que la mayoría de las comunicaciones que se generan giran alrededor de las demandas de resúmenes de temas y/o trabajos de cursos anteriores. De este modo, la colaboración existe, pero el aprendizaje colaborativo es mínimo.

Profundizando en este matiz, ya que es uno de los motivos que han promovido nuestra investigación, descubrimos que ni se aprovechan todas las potencialidades de las tecnologías de la información y comunicación (en adelante, TIC), ni se incluyen metodologías más innovadoras para el aprendizaje. Los estudiantes «se adiestran» en preparar exámenes y no en integrar nuevos conocimientos y nuevas capacidades para su vida profesional. Nuestro esfuerzo (docente y tutorial) queda muy por debajo de lo que debe ser una auténtica formación universitaria.

En la investigación que planteamos se van a investigar metodologías alternativas, participativas y algunos recursos tecnológicos que se ofrecen para iniciar, favorecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La motivación y el estímulo de los estudiantes para que participaran en la investigación se realizaron por un lado, a través de los profesores-tutores en los centros asociados, y por otro por el equipo docente de la asignatura con el apoyo, principalmente, de las videoconferencias. A lo largo del proceso, las tareas de seguimiento se realizaron entre los profesores-tutores y el equipo docente. La evaluación final fue realizada por el equipo docente, teniendo en cuenta las evaluaciones realizadas por los profesores-tutores y las autoevaluaciones de los estudiantes.

Los **objetivos del proyecto** de investigación han sido:

- Experimentar el contrato personal de aprendizaje.
- Experimentar y evaluar nuevas formas de aprendizaje colaborativo con TIC
- Comparar y evaluar los resultados obtenidos con recursos TIC: WEbCT, Webquest, Blogs y Portfolio digital.
- Consolidar vías de colaboración e innovación en la acción didáctica entre profesores-tutores y profesores de la sede central apoyados en TIC.

Las **estrategias de investigación** aplicadas han sido:

- Contrato personal de aprendizaje.
- Lectura y estudio detallado de los temas y redacción de preguntas-síntesis en formato de prueba de elección múltiple (mínimo, seis; máximo; diez).
- Aprendizaje colaborativo en grupos de tres o cuatro estudiantes con la redacción de comentarios semanales sobre la documentación pedagógica del curso.
- Creación de Webquest de los diferentes temas de la asignatura a través del generador educativo Php Webquest [url: phpwebquest]. La combinación de las herramientas webquest y weblog ha favorecido el aprendizaje colaborativo, Ruiz-Velasco Sánchez (2007). Algunos ejemplos representativos (Tabla 1):

Tabla 1. Ejemplos de trabajos de webquest

Estudiante	Tema	Ejemplo webquest
E.P.R. S.M.M.	Psicología de los grupos (tema 1)	http://www.opeatal.com/webquest/webquest/soporte_izquierda_w.php?id_actividad=160&id_pagina=1 http://www.opeatal.com/webquest/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=148&id_pagina=1
M.V.F.	Comportamiento colectivo (tema 4)	http://www.opeatal.com/webquest/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=151&id_pagina=1
M.J.P.	Inteligencia emocional (tema 7)	http://www.opeatal.com/webquest/webquest/soporte_derecha_w.php?id_actividad=158&id_pagina=1

- Animación de foros temáticos en la plataforma WEbCT (tareas como motivar al resto de compañeros, mediar en situaciones de conflicto, iniciar temas de debate, responder cuestiones de contenidos procedimentales, etc. en definitiva tareas de *Mentoría*, tan útiles en situaciones originadas en modelo de enseñanza a distancia que provocan, en determinados estudiantes, sentimientos de soledad y angustia). Feliz y Ricoy (2003) Benavent y Fossati (1990), Carr (1999), Harrington (1999), Valverde et al, 2001, Sánchez García et al (2007).
- Creación del Portfolio digital como herramienta tecnológica de evaluación continua (se utilizó el recurso *grupos de trabajo*, disponible en la plataforma WebCT). El objetivo era facilitar la información inmediata y el intercambio mutuo de materiales. Combina algunas herramientas de comunicación: mail, Chat y foros temáticos; todo esto, aderezado con un espacio o almacén que puede organizarse como cada uno de los grupos de trabajo lo estime conveniente: facilitará el aprendizaje autónomo y personalizado del alumno[1].

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

La metodología de trabajo que hemos seguido es fundamentalmente de carácter cualitativo, pues consideramos que se trata de una realidad educativa muy concreta donde técnicas de estas características nos pueden ayudar a profundizar en las necesidades de los estudiantes y de la comunidad universitaria en general, ante la asignatura Psicología Social y de las Organizaciones.

El trabajo en equipo realizado por el equipo docente y los profesores-tutores ha sido establecido desde el principio. El uso del mail como recurso de comunicación ha sido el más utilizado y el más operativo y efectivo, debido al intercambio constante de informaciones, documentos, etc. Del mismo modo, el mail ha sido el canal de comunicación utilizado preferentemente entre estudiantes y profesores-tutores.

Hemos partido de una sencilla triangulación de datos en cuanto a técnicas, fuentes y momentos (Tabla 2).

[1] http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/CALIDAD_E INNOVACION/INNOVACION_DOCENTE/IUED/DOCUMENTOS/RECOMENDACIONES%20CURSOS%20VIRTUALES/GRUPOS%20DE%20TRABAJO.PDF

Tabla 2. Triangulación de los datos

Momentos	Técnicas	Fuentes
Antes	Reunión presencial Contrato de aprendizaje	Profesores-tutores Equipo Docente
Durante	Videoconferencias	Estudiantes Profesores-tutores Equipo Docente
M.J.P.	Grupos de discusión en el Centro Asociado de Canarias.	Estudiantes Profesores-tutores Equipo Docente
	Tutorías en Centros Asociados.	Estudiantes Profesor-tutor
	Visitas a la Sede Central.	Estudiantes Profesores-tutores Equipo Docente
	Herramientas TIC (grupos de trabajo, Portfolio digital, foros, correos electrónicos, webquest y weblog)	Estudiantes Profesores-tutores Equipo Docente
Final del curso	• Cuestionario	Estudiantes Profesor-tutor

3. LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el proyecto participaron 4 profesores del equipo docente de la asignatura de Psicología Social y de las Organizaciones, 30 estudiantes y 4 profesores-tutores de centros asociados de la UNED (Talavera de la Reina, Ponferrada y Las Palmas de Gran Canaria).

Los resultados más significativos del proyecto han sido:

1. Las motivaciones e intereses de los estudiantes para participar en este proyecto fueron: aprender de forma colaborativa utilizando los recursos TIC y respetando los ritmos personales, con el *contrato personal de aprendizaje*.
2. En cuanto al tipo de actividades que se planteaban, nos interesaba conocer cuáles eran las que más esfuerzo y satisfacción supusieron, y encontramos que las actividades que más esfuerzo supusieron, fueron las más satisfactorias: la elaboración de Webquest y el diseño de casos prácticos y su presentación en power point (Tabla 3).

Tabla 3. La valoración de las actividades se realizó con una Escala Likert (1-3)

3. Actividades	4. Esfuerzo	5. Satisfacción
6. Comentarios sobre los temas	7. 1-2-**3**	8. 1-2-**3**
9. Búsqueda y aportación de enlaces web	10. **1**-2-3	11. 1-2-**3**
12. Elaboración de ítems	13. 1-**2**-3	14. 1-2-**3**
15. Elaboración de webquest	16. 1-2-**3**	17. 1-2-**3**
18. Diseño de un caso práctico	19. 1-2-**3**	20. 1-2-**3**
21. Elaboración y participación de un weblog	22. 1-2-**3**	23. 1-2-**3**

3. Los estudiantes y profesores-tutores consideran que han aprendido e incluso más que a través de la forma tradicional, pues se han enfrentado con el contenido de forma significativa consensuando ideas, teorías, hechos con los compañeros, cotejando datos en grupo, etc. Han «trabajado de forma activa» el conocimiento, al mismo tiempo que aprendían a utilizar los recursos tecnológicos de forma didáctica.

4. Como aspecto mejorable indicamos que ha habido pocos momentos para contactar e intercambiar ideas entre todos los grupos; hubo tan solo una videoconferencia.

5. Voluntariamente el grupo de estudiantes de Madrid diseñó una *revista electrónica de Educación Social*.[2] Estudiantes del Centro Asociado de las Palmas, también, se sumaron a esta idea, y construyeron su diario o blog[3], y le denominaron *Aprender haciendo*. En el Centro Asociado de Ponferrada aparece otra experiencia[4].

6. La labor del profesor-tutor, es considerada por todos los estudiantes que han participado, como inmejorable. El rol era de mediador, de facilitador de la tarea, de solucionador de problemas, de motivador y reductor de ansiedad y estrés generado por el desconocimiento de los recursos tecnológicos. Los estudiantes «sentían su presencia, aún en la distancia». La importancia, ante este hecho, de que el profesor-tutor sea un gran conocedor de los recursos TIC y de su aplicación en la didáctica es importante, por lo que considera-

[2] http://grupoacoticuned.blogspot.com/2007/03/uned-inicio.html

[3] http://lidiaymarta.blogspot.com/

[4] http://acoticunedponferrada.blogspot.com/2007/12/bueno-este-es-un-mensaje-de-saludo.html

mos la necesidad de propiciar seminarios iniciales de formación a los profesores que se incorporen en el proyecto del 2007-2008, y que podrían coordinar los profesores-tutores que hayan participado en el anterior. De este modo, los profesores-tutores que participaran en el proyecto futuro podrían formar inicialmente a los estudiantes. La formación del profesor-tutor para que incorpore en su metodología, el uso de recursos tecnológicos es una de las prioridades de la UNED (Martín Cuadrado, A. 2007), ya que es una de las universidades que se apoya en un modelo a distancia con el uso de las TIC (blended-learning).

7. Algún alumno solicitaba del equipo docente más coordinación y seguimiento de los grupos en los centros asociados. Respecto a la idea del pro-

Tabla 4. Dificultades externas/Dificultades internas

Dificultades Internas	Dificultades Externas
Presentar la actividad de forma motivadora para profesores-tutores y estudiantes, favoreciendo algún seminario y/o taller sobre el uso de herramientas informáticas en el aula (weblog, webquest, etc).	El grupo de estudiantes: se necesita tiempo y cumplir con las fechas; estudiantes que no tienen acceso (acceso reducido) a Internet y/o que no manejan los recursos tecnológicos; poca disposición para trabajar en equipo (dificultades en cuanto a coordinación de tareas y asunción de responsabilidades, por ejemplo); exige mayor compromiso personal con el estudio; cambiar la mentalidad que supone "estudiar para aprobar" a "estudiar para aprender"; las relaciones personales entre los estudiantes (pueden ser escasas y superficiales); desconfianza ante planteamientos diferentes a los conocidos para aprender los contenidos de la asignatura.
Diseñar momentos y espacios que favorezcan una mayor coordinación entre sede central y tutores.	Que los profesores-tutores quieran (motivación) y puedan (conozcan y manejen los recursos TIC) implicarse en la tarea.
Una buena y adecuada organización de los espacios virtuales (gestión y organización de los espacios virtuales) para favorecer el intercambio de ideas y trabajos entre el grupo de participantes (estudiantes, profesores-tutores y profesores de la sede central).	
Exigencia de mayor seguimiento y asistencia de los proyectos en los centros asociados por parte del equipo docente (mayor nº de videoconferencias, alguna sesión de chat, algún seminario presencial, etc).	

yecto, consideran que es innovadora y excelente, por lo que consideran que el acercamiento entre los centros asociados potenciaría el rendimiento de todos.

8. A lo largo del proyecto se han ido detectando dificultades internas y externas en los distintos elementos que han formado parte de la propuesta de aprendizaje colaborativo con TIC (Tabla 4).

En el XI Congreso de Informática Educativa [url: infoedu] se facilitó un espacio de comunicaciones para que los grupos de estudiantes ACOTIC, de los centros asociados, pudieran narrar la experiencia educativa. Participó el grupo de estudiantes del Centro Asociado de Madrid con buenos resultados.[5]

La reflexión suscitada ante los resultados que se han expuesto nos lleva a la conclusión de que era preciso seguir investigando en la misma línea propuesta en ACOTIC-1, y poder incluir aquellas ideas extraídas a lo largo del curso, así como proponer otras surgidas de la experiencia vivida.

4. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones teniendo en cuenta los objetivos planteados en el proyecto son:

- Experimentación del contrato personal de aprendizaje que ha ofrecido un marco de compromiso para las tareas a desarrollar, así como el trabajo colaborativo entre los estudiantes con la colaboración del equipo docente y tutores.
- Experimentación y evaluación de nuevas formas de aprendizaje colaborativo con TIC utilizando la potencialidad de los weblogs, webquest y portfolio digital. El proceso de desarrollo de estas herramientas ha facilitado un aprendizaje constructivo abordando los contenidos de la asignatura de forma significativa para los grupos de trabajo.
- Comparación y evaluación de los resultados obtenidos con recursos TIC: WEbCT, Webquest, Blogs y Portfolio DIGITAL. Para ello se ha llevado a cabo la triangulación de datos (técnicas, fuentes y momentos); la valoración

[5] http://www.uned.es/infoedu/CIE-2006/index.htm

de las actividades realizadas en función del esfuerzo y la satisfacción; y el análisis de las dificultades internas y externas detectadas por los participantes. Estas técnicas han aportado datos de interés para la mejora continua del proceso iniciado.

- Consolidación de vías de colaboración e innovación en la acción didáctica entre profesores-tutores y profesores de la sede central a través del uso de las TIC. Esta cooperación y coordinación docente ha contribuido a la clarificación y personalización del aprendizaje de los estudiantes.

La consecución de los objetivos propuestos nos lleva a plantear nuevas perspectivas y posibilidades para diseñar y continuar ACOTIC-2 donde se proyecta profundizar en los temas significativos y mejorar los niveles de comunicación intergrupal**.** De este modo, se pretende reutilizar los materiales elaborados por los estudiantes en el proyecto ACOTIC-1 para descubrir si facilitan e intervienen de forma positiva en el aprendizaje de los nuevos estudiantes, al mismo tiempo, que reestablecemos un escenario innovador (con aportaciones obtenidas tras la evaluación del proyecto anterior) para seguir desarrollando y construyendo los conocimientos significativos de los estudiantes.

5. BIBLIOGRAFÍA

BENAVENT, J. A. y FOSSATI, R. (1990). *Un programa de compañero-tutor para los alumnos de Orientación Educativa de la Universidad de Valencia.* Revista Española de Orientación Educativa y Vocacional, 1 (0), 66-80.

CARR. R, (1999). *Alcanzando el futuro: el papel de la mentoría ante el nuevo milenio*. En http://www.mentors.ca

DE MIGUEL-DÍAZ, 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.* Oviedo: Universidad de Oviedo. Accesible el 16 de Julio de 2008 en http://www.uned.es/jutedu/JUTEDU2006_PONENCIAS/EA2005-0118.pdf

FELIZ, T. y RICOY, M. C. (2003). Análisis de los foros virtuales como recursos de formación universitaria. VII Congreso Galego-Portugués de Psicopedagogía. A Coruña.

HARRINGTON, A. (1999). *E-Mentoring* en http://www.mentorsforum.co.uk/cOL1/discover.htm

INFOEDU. Web de Informática Educativa. Accesible el 18 de julio de 2008 en http://www.uned.es/infoedu

IUED-UNED (Curso 2005-2006). Los grupos de trabajo:¿Qué son? ¿Cómo funcionan?. Accesible el 18 de julio de 2008 en http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/CALIDAD_E_INNOVACION/INNOVACION_DOCENTE/IUED/DOCUMENTOS/RECOMENDACIONES%20CURSOS%20VIRTUALES/GRUPOS%20DE%20TRABAJO.PDF

MARTÍN CUADRADO, A. (2007). El profesor-tutor de la UNED y las TIC. *Revista ALCALIBE*, n.º7. Centro Asociado de Talavera de la Reina, UNED. Págs. 111-121.

PENROD, D. (2008). Web 2.0, Meet Literacy 2.0. *Educational Technology*, January-February, pp. 50-52

PHP Webquest. Editor de Webquest. Accesible el 18 de julio de 2008 en http://www.phpwebquest.org/

RUIZ-VELASCO SÁNCHEZ, E. (2007). Weblog y Webquest, la pareja ideal para el aprendizaje significativo y colaborativo en http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/177-ERS.pdf

SÁNCHEZ GARCÍA, M. F. (2007). *Proyecto de Orientación Tutorial* (documento inédito).

SÁNCHEZ GARCÍA, M. F. (dir.); SUÁREZ, M.; OLIVEROS, L.; RISQUEZ, A. y MANZANO, N. (2007). *Curso de formación para consejeros y compañeros-mentores* (Plan de orientación tutorial, programa de mentoría). UNED: Madrid. Material policopiado.

VALVERDE, A. y otros. (2001). *Desarrollo de un sistema de alumnos mentores en la Universidad de Sevilla*. Aportación al Simposio de investigación sobre educación universitaria, dentro del X Congreso Nacional de Investigación Educativa. En *Revista de Investigation Educativa* 19, 2, 626-627.

WACHIRA, E. (2005). ICT in Education: A practical approach. En B. Bracey & T. Culver (Eds). *Harnessing the potential of ICT for Education. A Multistakeholder Approach*. New York: United Nations ICT Task Force.

Anexo I

CUESTIONARIO EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA ACOTIC: ESTUDIANTES

***Datos del estudiante:**

Apellidos:.....

Nombre:.....

DNI:.....

Correo electrónico:.....

***Datos Institucionales:**

Matriculado en el C. Asociado:....

Profesor-tutor:.....

Responda con brevedad a las cuestiones que se plantean a continuación. Sus aportaciones nos ayudarán a mejorar.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

1. Enumere y reflexione sobre las motivaciones/intereses que le llevaron a participar en esta experiencia.

Motivaciones/Intereses	**Reflexión**

2. De acuerdo a las siguientes actividades, cuantifique el esfuerzo y la satisfacción que le ha supuesto realizar cada una de las actividades exigidas. Utilizaremos una escala Likert (escala 1-3, teniendo en cuenta que el valor n.º 1 significa ninguno/a, el valor n.º 2 regular y el n.º 3 mucho**)**

Actividades	Esfuerzo	Satisfacción
Comentarios sobre los temas	1-2-3	1-2-3
Búsqueda y aportación de enlaces web	1-2-3	1-2-3
Elaboración de ítems	1-2-3	1-2-3
Elaboración de webquest	1-2-3	1-2-3
Diseño de un caso práctico	1-2-3	
Elaboración y participación de un weblog	1-2-3	1-2-3
Otras (.....)	**1-2-3**	**1-2-3**

3. ¿Cree que ha aprendido? Si su respuesta es positiva, describa el qué y por qué piensa que ha sido así.

4. Si piensa que podríamos haber sacado más provecho con la utilización de esta forma de aprender, indique cómo.

5. ¿Qué errores y aciertos cree que hemos cometido en el planteamiento y desarrollo de esta experiencia?

Posibilidades	Dificultades

6. ¿Qué dificultades y posibilidades cree que encontraríamos si generalizáramos esta metodología a todos los alumnos?

7. ¿Qué opinión le merece la labor realizada por el profesor-tutor? ¿En qué medida piensa que podrían participar en la experiencia?

8. ¿Qué opinión le merece la labor realizada por el equipo docente? ¿En qué medida piensa que podrían participar en la experiencia?

9. Valore globalmente, de 1 a 10, la experiencia en que ha participado.

Anexo II

CUESTIONARIO EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA PROFESORES-TUTORES

***Datos del estudiante:**

Apellidos:.....

Nombre:.....

DNI:.....

***Datos Institucionales:**

Matriculado en el C. Asociado:....

Profesor-Tutor:.....

Correo electrónico:.....

Responda con brevedad a las cuestiones que se plantean a continuación. Sus aportaciones nos ayudarán a mejorar.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

10. Enumere las motivaciones/intereses que le llevaron a participar en esta experiencia: puede realizar un comentario breve sobre el grado de cumplimiento de las expectativas, inicialmente generadas.

Motivaciones/Intereses	**Reflexión**

11. De acuerdo a las siguientes actividades, cuantifique el esfuerzo y la satisfacción que les ha supuesto realizar cada una de las actividades exigidas a su grupo de estudiantes. Utilizaremos una escala Likert (escala 1-3, teniendo en cuenta que el valor n.º 1 significa ninguno/a, el valor n.º 2 regular y el n.º 3 mucho).

Actividades	Esfuerzo	Satisfacción
Comentarios sobre los temas	1-2-3	1-2-3
Búsqueda y aportación de enlaces web	1-2-3	1-2-3
Elaboración de ítems	1-2-3	1-2-3
Elaboración de webquest	1-2-3	1-2-3
Diseño de un caso práctico	1-2-3	
Elaboración y participación de un weblog	1-2-3	1-2-3
Otras (.....)	**1-2-3**	**1-2-3**

12. ¿Cree que han aprendido los estudiantes? Si su respuesta es positiva, describa el qué y por qué piensa que ha sido así.

13. Desde su figura profesional de profesor-tutor, esta experiencia ¿ha modificado, de alguna manera, su labor tutorial? Si la respuesta es afirmativa, sería importante que describiera algunas tareas que haya realizado, diferente a las que ha realizado en su función tutorial habitual.

14. ¿Qué errores y aciertos cree que hemos cometido en el planteamiento y desarrollo de esta experiencia?

15. ¿Qué dificultades y posibilidades cree que encontraríamos si generalizáramos esta metodología a todos los estudiantes? Por favor, piense que supondría y cómo repercutiría en la función tutorial.

Posibilidades	Dificultades

16. ¿Qué opinión le merece la labor realizada por Vd.?

17. ¿Qué opinión le merece la labor realizada por el equipo docente?

18. Valore globalmente, de 1 a 10, la experiencia en que ha participado.

TEMA 5

PENSAR Y APRENDER EN UN ENTORNO VIRTUAL: ACTIVIDADES DE APOYO DOCENTE EN EL MARCO DEL ABSP

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: PENSAR Y APRENDER EN PSICOLOGÍA BÁSICA

Mª José GONZÁLEZ LABRA, Pilar SÁNCHEZ BALMASEDA,
Fernanda GONZÁLEZ LONDRA, Nuria ORTEGA LAHERA*

Resumen

En este artículo presentamos los materiales didácticos diseñados para un entorno virtual y orientado al aprendizaje basado en la solución de problemas para las asignaturas Aprendizaje y Condicionamiento y Psicología del Pensamiento. Estas actividades se han enfocado tanto para la adquisición de las competencias específicas de las dos asignaturas como para la adquisición de las competencias transversales contempladas en el nuevo Espacio Europeo en Educación Superior (EEES). El trabajo resume las principales características de estos materiales y las valoraciones sobre los cambios que se introducen en la planificación del proceso tutorial en un entorno virtual.

Palabras claves: Aprendizaje basado en problemas, Pensamiento, Condicionamiento.

Abstract

This paper describes a series of teaching activities guided by the problem-based learning approach for the courses on The Psychology of Learning and Conditioning and The Psychology of Thinking. These activities are aimed at the acquisition of subject-specific and transversal competencies in the context of the future European Space for Higher Education. The work presents a summary of these teaching tools and its main characteristics, as well as the planning implications of the tutorial process in a virtual environment.

Key words: Problem based learning, Thinking, Conditioning.

* Dpto. de Psicología Básica I. Facultad de Psicología, UNED. E-mail de la coordinadora: mgonzalez@psi.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El término «pensamiento crítico» hace referencia a toda una tradición en investigación y enseñanza de origen filosófico y de desarrollo multidisciplinar. Así, filósofos como Robert Ennis y Stephen Toulmin describen este tipo de pensamiento como una de las más importantes capacidades humanas que implica el desarrollo y potenciación de competencias genéricas para la interpretación, el análisis y la evaluación de ideas, argumentos e información. Fisher y Scriven (1977) sostienen que el pensamiento crítico es una competencia académica tan importante y fundamental como la lectura y la escritura. Un pensador crítico es quien piensa con un objetivo claro y se basa en una pregunta definida, cuestiona la información, las conclusiones y los puntos de vista. Se empeña en ser claro, exacto y preciso y busca la información relevante; y además puede aplicar estas destrezas tanto a las materias de estudio como en su vida cotidiana (Paul y Elder, 2003). Con semejantes credenciales, es de esperar que el desarrollo del pensamiento crítico se haya convertido rápidamente en un objetivo cognitivo y educativo. Tanto que algunos autores aseguran que este pensamiento es el verdadero objetivo de la educación (Saiz, 2002) en tanto se espera que el alumno comprenda, reflexione y solucione problemas de modo eficiente.

El pensamiento crítico se asienta en tres pilares fundamentales: la argumentación, el empeño por aprender o enseñar a pensar y en la utilización de estas habilidades para resolver problemas.

La argumentación es, por definición, un fenómeno dialógico que involucra un proceso de negociación entre diferentes instancias de enunciación— que no tienen que ser necesariamente individuos—. Una habilidad básica del pensamiento crítico es poder tomar en cuenta los argumentos del otro u oponente para poder así evaluarlos, refutarlos o cambiar el propio punto de vista, según el caso. De ese modo, la argumentación se convierte en una herramienta de construcción de conocimiento (Leitão, 2007).

El segundo pilar del pensamiento crítico es, como se anunciaba antes, una actitud o predisposición para aprender a pensar. Esta actitud también puede ser objeto de enseñanza, es decir, de propuestas educativas que la promuevan, que animen al estudiante a revisar sus creencias y confrontarlas con otras.

Por último, la resolución de problemas, como estrategia cognitiva incluye los procesos presentados antes. Desde algunas perspectivas (Saiz, 2002) la solución de problemas es una metáfora que incluye todos los procesos del pensamiento. Cuando una persona no sabe qué hacer, qué creer o qué querer, es cuando se dice que

tiene un problema y si tiene la intención de resolverlo, entonces se hablará de solución de problemas.

El objetivo central de un proyecto educativo basado en el pensamiento crítico es desarrollar y mejorar la propia metacognición haciendo que los alumnos aprendan a pensar sobre su propio pensamiento. Una de las ventajas de este tipo de enseñanza es su directa repercusión sobre el proceso de transferencia a otros contenidos curriculares y contextos prácticos y cotidianos.

Más precisamente, el enfoque del aprendizaje basado en solución de problemas (ABSP) sitúa el proceso de aprendizaje en un contexto dotado de significación práctica para el alumno. Por una parte, el alumno aprende a través de su propia experiencia al tener que resolver un problema planteado en el marco del contenido curricular y, por otra, también adquiere destrezas generales para afrontar futuras situaciones transversales con estructuras semejantes (Kiley, Mullins, Peterson, y Rogers, 2000). Esta perspectiva logra que el alumno vaya construyendo y participando activamente de su propio proceso de adquisición de conocimientos y desarrollando las estrategias para la aplicación de dicho conocimiento en situaciones de la vida práctica y el ejercicio profesional. Según Biggs (2005), la única forma de conseguir un aprendizaje de calidad es enfrentando a los alumnos con situaciones en las que tienen que aplicar los nuevos conocimientos en la solución de problemas realistas, tomando decisiones y obteniendo así un aprendizaje autónomo, reflexivo y crítico. En ese sentido, el ABSP estimula la autoevaluación y la resolución autónoma de las tareas. No obstante, es imprescindible la tutorización de todo el proceso educativo ya que son imprescindibles las claves que se den para la resolución de los diferentes problemas así como las situaciones de aprendizaje colaborativo.

Como enfoque pedagógico, el ABSP también permite estructurar y desarrollar los programas curriculares de una materia académica como herramienta complementaria que acompaña a los contenidos más habituales, tales como los libros de texto de las asignaturas. Los métodos pedagógicos más utilizados dentro de este enfoque son el estudio de casos, la experimentación, el método de discusión, el método de inducción-deducción y el método tutorial.

Los objetivos generales de este proyecto de Innovación Docente se centran en el desarrollo de materiales didácticos que promuevan el pensamiento flexible y la adquisición de estrategias generales para la solución de problemas. De esta manera, se potencian las habilidades para el aprendizaje autodirigido y la motivación intrínseca de la tarea.

También se pretende trabajar sobre las competencias cognitivas superiores definidas por la UNED dentro del marco del Espacio Europeo en Educación Superior (EEES): análisis y síntesis, aplicación de los conocimientos a la práctica, resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos, etc. De esta forma, el alumno tendrá ocasión de construir nuevas formas de abordar la adquisición de conocimientos en contextos vinculados con la práctica profesional.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

2.1. Aprendizaje y condicionamiento (segundo curso de Psicología)

El material docente se ha desarrollado con el fin de entrenar a los alumnos y profesores-tutores de la asignatura en el manejo del **laboratorio virtual multimedia interactivo**: Sniffy, la rata virtual (Alloway, Wilson y Graham, 2006; Graham, Alloway y Krames, 1994). El trabajo piloto desarrollado en este proyecto se proponía los siguientes objetivos:

1. Elaboración de un **manual-guía didáctica** de uso del programa, guiando paso a paso al alumno para que conozca las posibilidades del programa para simular experimentos en el marco de la disciplina,
2. Diseño de un cuadernillo de **ejercicios** concretos de programación de experimentos diseñados para estudiar determinados fenómenos del condicionamiento clásico.
3. Preparación de **preguntas de autoevaluación** previas y posteriores al uso del programa con el fin de evaluar la eficacia didáctica de éste,
4. Entrenamiento en el **trabajo en equipo** a los alumnos con la participación del profesor-tutor, y
5. Aumento de la **motivación** para aprender y enseñar en el marco de la disciplina con el apoyo didáctico de un laboratorio virtual multimedia e interactivo con más de diez años de vigencia en la disciplina, pero aún pendiente de evaluación en términos didácticos con los contenidos aludidos (Venneman, 2005).

En síntesis, el objetivo del trabajo se ha centrado en entrenar determinadas competencias específicas relativas a **conocimientos** (contenidos del temario del primer cuatrimestre de la asignatura centrado en el estudio del condicionamiento

clásico) y **habilidades y destrezas** relacionadas con el aprendizaje de la metodología del trabajo empírico en condicionamiento clásico (diseño experimental e interpretación y discusión de resultados presentados en formato gráfico). Un segundo objetivo colateral o derivado del primero se concreta en el aprendizaje de competencias de tipo genérico relacionadas con la adquisición de **actitudes y valores** en el ámbito académico (rigor experimental y aprendizaje colaborativo) (de Miguel Díaz, 2005).

El trabajo piloto se ha desarrollado de forma presencial en la sede académica y se ha basado en la realización de seminarios-taller con la participación de setenta alumnos voluntarios y los dos profesores-tutores invitados a participar en el proyecto. En concreto, se han realizado cinco seminarios-taller de catorce alumnos con la supervisión de las dos profesoras de la asignatura y el apoyo docente de los profesores-tutores de los centros asociados de Calatayud y Guadalajara. Los catorce alumnos se distribuían en subgrupos de dos o tres alumnos con un ordenador portátil por subgrupo. Uno de los subgrupos trabajaba con un ordenador conectado a un cañón, con el fin de discutir cada ejercicio, una vez realizado, con el conjunto del grupo y poder desarrollar el debate y puesta en común. Los cinco objetivos concretos que nos habíamos propuesto han sido conseguidos con éxito.

A continuación presentamos un ejemplo por cada uno de los tres bloques temáticos en los que se han materializado los tres primeros objetivos.

BLOQUE 1: Manual-guía didáctica de uso del programa «Sniffy, la rata virtual», adaptado a la enseñanza a distancia

El manual guía paso a paso al alumno para que descubra cada una de las ventanas relacionadas con el diseño de los experimentos propuestos en el cuadernillo de ejercicios, que se describirá en el bloque 2. Se presenta un apartado de consideraciones previas en las que se alerta al alumno de errores frecuentes en el manejo del programa, las distintas alternativas que ofrece en relación a la variable dependiente seleccionada y la relatividad de los resultados obtenidos en un diseño de caso único, que en la práctica real debería ser completado con un número superior de sujetos. Asimismo, se describe para cada ejercicio el «asistente de laboratorio», la ventana que nos indica el curso del experimento. Finalmente, se explica las características del formato gráfico en el que aparecen los resultados relativos al aprendizaje (la asociación adquirida) y la ejecución (la conducta registrada). En

cada uno de los ejercicios propuestos se detalla, por tanto, la programación de parámetros estimulares, número y tipo de ensayos y duración de los intervalos entre ensayos, así como las fases del experimento para el grupo experimental y el grupo control. Presentamos a continuación un ejemplo tomado literalmente del manual-guía didáctica.

EJERCICIO 3

ENSOMBRECIMIENTO

En este ejercicio estudiaremos el efecto de la intensidad del EC en el condicionamiento con Estímulos Condicionados (EECC) compuestos. El diseño del experimento de ensombrecimiento es el siguiente:

Tabla 1

Grupo	Entrenamiento	Prueba
Experimental	10 Luz **(baja)** Tono **(alta)** - EI **(media)**	1 Luz **(baja)**
Control	10 Luz **(baja)** - EI **(media)**	1 Luz **(baja)**

Este experimento, por tanto, tiene dos grupos, que a su vez tienen dos fases (entrenamiento y prueba).

En primer lugar, tras abrir *lineabase.sdf* lo renombraremos como *ensombexp.sdf*. Después, para diseñar el Grupo Experimental picaremos con el ratón en *Experiment* y en *Design Classical Conditioning Experiment* (Diseñar un experimento de Condicionamiento Clásico). En primer lugar diseñaremos la *Stage* 1 (Fase 1: Entrenamiento) que constará de 10 ensayos. Dichos ensayos serán de un solo tipo y en ellos se presentarán juntos dos estímulos, la luz y el tono. Se manipulará la intensidad de dichos estímulos, de manera que a la luz se le otorgará una baja intensidad y al tono una intensidad alta, como se muestra en la figura 1.

Por último, como segundo estímulo se activará el *Shock as US* (descarga como EI) con una intensidad media. De esta manera ya tenemos diseñado el Entrenamiento del Grupo Experimental. Para diseñar la fase de Prueba tenemos que picar con el ratón en *New Stage* (Nueva Fase) dentro del cuadrante *Stage* (Fase).

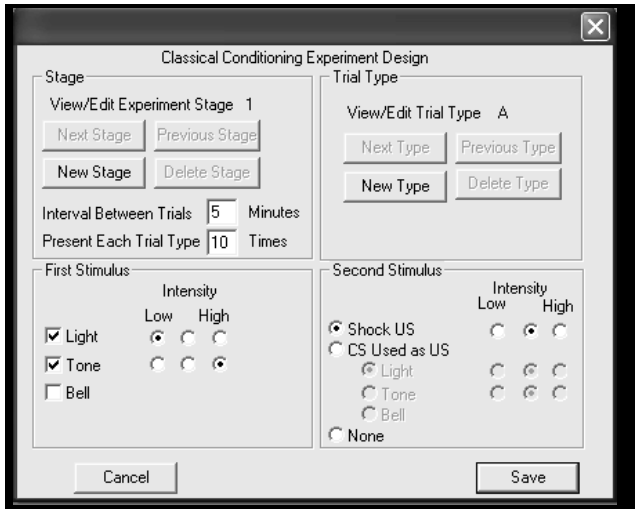


Figura 1

Como podéis ver en la figura, en el cuadrante *Stage* aparece la Fase 2 (*Stage* 2), que será nuestra Fase de Prueba. En este caso presentaremos un ensayo de la luz sola, sin el EI. Una vez diseñada esta fase guardaremos el diseño y lo ejecutaremos aislando a *Sniffy* (*Isolate Sniffy*). Finalmente, copiaremos la gráfica de los resultados en un documento de texto para poder compararla con los resultados del Grupo Control.

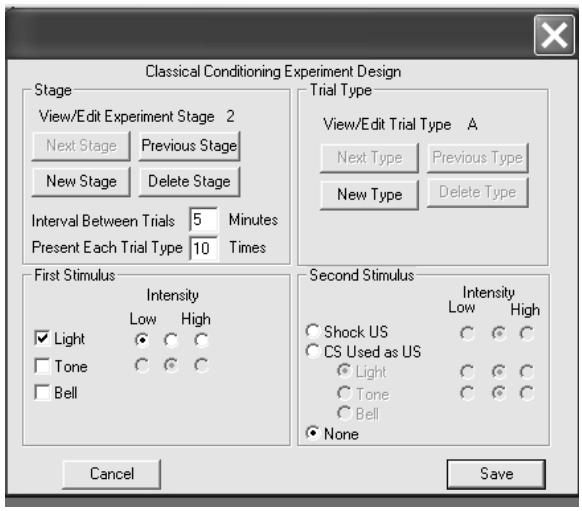


Figura 2

Ahora pasaremos a diseñar el Grupo Control. De nuevo, abriremos *lineabase.sdf* y lo renombraremos como *ensombcon.sdf*. El Grupo Control tiene también dos fases y la única diferencia con el Experimental es que se entrena un estímulo simple en lugar de uno compuesto. Por tanto, en el cuadro de diseño en la *Stage* 1 pondremos 10 ensayos de la luz con intensidad baja seguida de un EI de intensidad media. Picamos con el ratón en *New Stage* para crear la Fase de Prueba. En esta fase habrá exclusivamente un ensayo de la luz sola con intensidad baja, sin el EI. Ejecutamos el experimento aislando a *Sniffy* y copiamos los resultados en el documento de texto *Word*.

A la hora de interpretar los resultados hay que tener en cuenta que lo que hay que comparar es únicamente el ensayo de la Prueba, ya que el entrenamiento tiene distinto tratamiento en ambos grupos. En ambos grupos, la luz, de baja intensidad, ha sido igualmente emparejada con la descarga. La diferencia entre los grupos se concreta en que, en el grupo experimental, la luz se emparejó con el EI descarga en junto con un tono de elevada intensidad. ¿En cuál de los dos grupos y por qué esperamos un nivel superior de condicionamiento de la luz?

BLOQUE 2: Ejercicios diseñados para trabajar con el laboratorio virtual interactivo «*Sniffy,* la rata virtual»

Los ejercicios propuestos pretenden abarcar los fenómenos más representativos del condicionamiento clásico: fases esenciales del aprendizaje, inhibición condicionada, ensombrecimiento, bloqueo, inhibición latente y condicionamiento de segundo orden. En cada uno de los ejercicios se entrenaba al alumno no sólo en la comprensión teórica de los fenómenos sino en la metodología empleada en el diseño de los experimentos que demuestran dichos efectos. Se enfatizaba la importancia de elaborar tablas de diseño con los grupos, fases, ensayos, tipos de estímulos, y parámetros estimulares utilizados en cada caso. El segundo objetivo específico del ejercicio fue el entrenamiento en la interpretación de gráficas de resultados y la comparación de éstos en el grupo experimental respecto al grupo de control. La realización de cada ejercicio estaba pautada en el manual-guía didáctica del programa presentado en el Bloque 1.

El trabajo en equipo en ambas fases fue fundamental. Sobre todo en los primeros ejercicios los alumnos discutían y colaboraban con un elevado grado de motivación sobre la forma adecuada de programar los diseños de los grupos experimental

y control y sobre la viabilidad o no de los resultados obtenidos respecto de los esperados de acuerdo con la hipótesis de partida. Con el transcurso de los ejercicios, se observaba la transferencia del aprendizaje a nuevos problemas planteados hasta lograr, en la mayor parte de los casos, la total autonomía de los estudiantes tanto en el diseño experimental como en la interpretación de resultados empíricos.

La ventaja de este programa es que permite desarrollar las estrategias de un investigador sin las dificultades que plantea para un alumno a distancia el desplazamiento y los problemas de higiene que implica el uso de un animal vivo (Oliveira y Frizzo, 2001).

A continuación presentamos, a modo de ejemplo, el ejercicio concreto al que se alude en la descripción del manual-guía didáctica en el Bloque 1.

EJERCICIO 3

Variables que afectan al condicionamiento: efecto de la intensidad del EC en el condicionamiento con EECC compuestos. El fenómeno del ENSOMBRECIMIENTO.

Tabla 2

Grupo	Condicionamiento	Prueba
Experimental	**10 Luz** (baja) **Tono** (alta) **- EI** (media)	**1 Luz** (baja)
Control	**10 Luz** (baja) **- EI** (media)	**1 Luz** (baja)

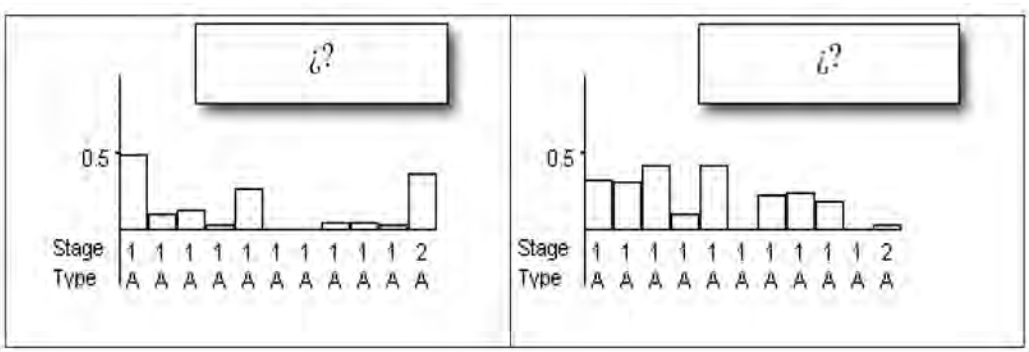


Figura 3

Estas gráficas presentan los resultados de los grupos experimental y control en la fase de prueba. Rellenad la etiqueta de cada gráfica y justificad vuestra respuesta.

La solución del ejercicio implicaba por parte del subgrupo de alumnos la programación experimental del diseño para ambos grupos y la interpretación de los resultados específicos que genera el programa, distintos para cada grupo al tratarse de un animal virtual único, pero ajustados a un patrón común, puesto que respondían a una hipótesis planteada en un determinado marco teórico.

BLOQUE 3: Preguntas de autoevaluación previas (sin feed-back) y posteriores (con feed-back) a la realización del cuadernillo de ejercicios

Se prepararon un promedio de cuatro preguntas de autoevaluación por cada uno de los seis temas monográficos abordados. Cada pregunta se diseñó en una diapositiva de Power Point con el fin de que, en cursos sucesivos, puedan ser utilizadas tanto de forma individual (en red), como colectiva (en sesión de prácticas en el centro asociado o en la sede académica). Completados los ejercicios de la sesión práctica, la realización de las preguntas de autoevaluación fue seguida de una tabla con las soluciones para que el alumno pudiera autocorregirse ambas pruebas pre y post-test y valorara su evolución en el aprendizaje como resultado de la utilización del programa. Presentamos a continuación tres ejemplos de preguntas de autoevaluación. Las preguntas, presentadas en formato tipo test, incluyen tablas de diseño y/o presentación de resultados en gráficas y están planteadas como ejercicios a resolver similares a los entrenados.

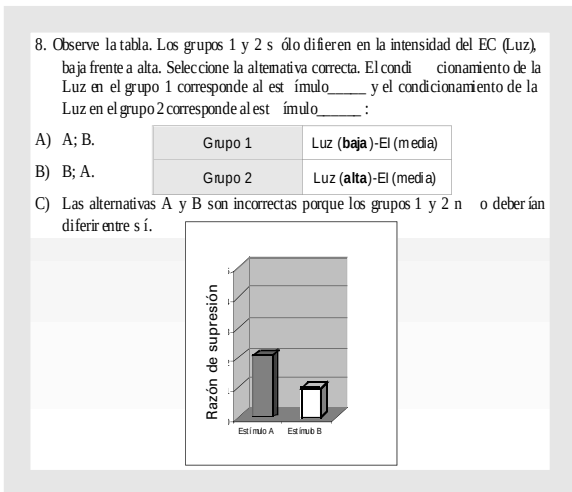


Figura 4

13. En el procedimiento de la tabla la prueba de sustitución consistiría en:

A) Emparejar el compuesto Tono/Luz con la descarga y observar que se produce en retraso del condiciomiento excitatorio.

B) Emparejar el compuesto Tono/Luz con la descarga y observar que la presencia de la Luz reduce la razón de supresión (razón de la REC) ante el Tono.

C) Presentar el compuesto Tono/Luz y observar que la presencia de la Luz aumenta la razón de supresión ante el tono.

	Fase de entrenamiento	Fase de prueba
Grupo experimental	Tono emparejado con la descarga Luz emparejada con ausencia de descarga	¿?

Figura 5

17. En un experimento realizado con la técnica de la respuest emocional condicionada los grupos 1 (experimental) y 2 (control recibieron emparejamientos del EC y el EI en la fase 2 y sólo el grupo 1 recibió presentaciones del EC en la fase 1. La figura representa los resultados en la fase de prueba. Elija la aternativa correcta. Los resultados del grupo 1 se representan en:

A) La línea continua.

B) La línea discontinua.

C) Los dos puntos de la sesión 1.

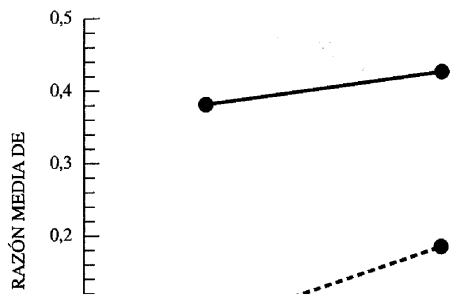


Figura 6

Soluciones a las preguntas de autoevaluación con feed-back	
8	A
14	B
17	C

Figura 7

2.2. Psicología del Pensamiento (cuarto curso de Psicología)

El material docente ha sido diseñado de acuerdo con el planteamiento teórico propuesto para el desarrollo del pensamiento crítico orientado a saber qué se debe hacer o qué se debe creer de forma razonada y reflexiva. La estructuración general de las distintas actividades se ajusta a las etapas del proceso tutorial señaladas por Barrows (2000): (1) presentación del escenario del problema, (2) identificación de los hechos relevantes y representación del problema, (3) generación de hipótesis. (4) identificación de la falta de conocimientos sobre el problema, (5) aplicación de los nuevos conocimientos y (6) abstracción del conocimiento adquirido.

Las actividades se han estructurado en tres grandes bloques agrupados según los núcleos temáticos básicos comprendidos en el Manual recomendado para preparar la asignatura. Cada grupo de tareas comprende como mínimo dos actividades diferentes relacionadas con la misma temática. Las directrices para su realización incluyen una estructuración temática de los hechos, ideas o hipótesis, los núcleos con contenido curricular y los planes de acción para su desarrollo.

BLOQUE 1: Herramientas para la buena argumentación

El primer bloque denominado «Herramientas para la buena argumentación» desarrolla las nociones básicas sobre los procedimientos y reglas lógicas comprendidas en los temas 1, 3 y 4 del programa de la asignatura. Las tareas están dirigidas en concreto a que el alumno entienda qué es un modelo normativo, cómo se han diseñado en psicología las tareas experimentales para el estudio del razonamiento y en general a que el alumno pueda resolver tareas cotidianas que ejemplifican argumentos con una estructura y principios lógicos sencillos.

EJEMPLO DEL PRIMER BLOQUE «HERRAMIENTAS PARA LA BUENA ARGUMENTACIÓN»: IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES DE UN ARGUMENTO

«Me temo que las grandes distribuidoras estadounidenses lo saben: da igual que una película haya fracasado clamorosamente en Estados Unidos, que no haya gustado ni a la crítica ni al público, que en España basta el reclamo de un nombre famoso para que el público trague».

Según el siguiente diagrama que ilustra las partes de un argumento, analice y evalúe la solidez del anterior argumento.

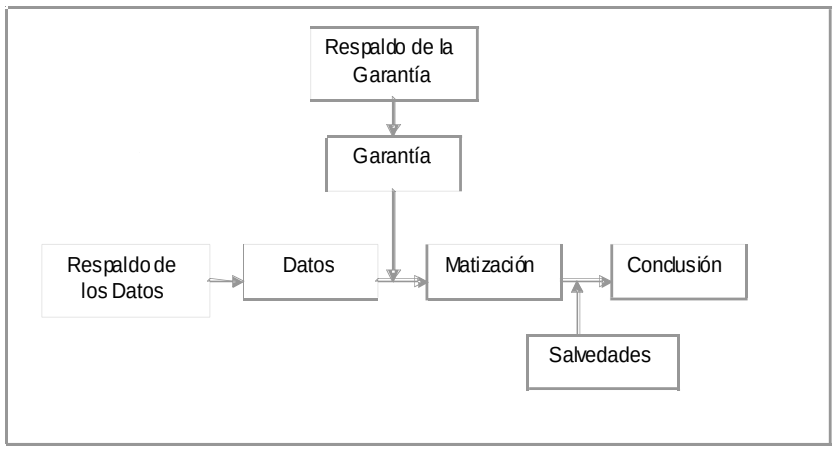


Figura 8

1. ¿Qué se afirma?
2. ¿En qué se basa?
3. ¿Están respaldadas las premisas?
4. ¿Qué fuerza tiene la conclusión?
5. ¿En qué condiciones es refutable?

BLOQUE 2: Determinantes cognitivos de la inducción

El segundo bloque denominado «Determinantes cognitivos de la inducción» comprende los núcleos temáticos de los temas sobre razonamiento inductivo. El

objetivo de estas actividades es que el alumno pueda conocer qué estrategias se utilizan al emitir juicios bajo incertidumbre y cuán precisas y adecuadas son estas estrategias comparadas con distintos criterios. Las tareas se han estructurado entorno a tres ejes básicos: (1) la búsqueda de la regularidad en los datos, (2) la tendencia hacia la confirmación y (3) el análisis de la interpretación desde las expectativas previas.

EJEMPLO DEL BLOQUE «EL ANÁLISIS DE LA INTERPRETACIÓN DESDE LAS EXPECTATIVAS PREVIAS»: EVALUACIÓN DE LA RELEVANCIA DE LA EVIDENCIA

> Mujer de 30 años presenta un bulto en el pecho. La probabilidad de cáncer de mama en esta población es del 10%. El diagnóstico correcto de una mamografía es del 90% (aciertos) e incorrecto (falsas alarmas) en el 20% de los casos. Si la mamografía sale positiva, ¿Cuál es la probabilidad de que esta mujer tenga cáncer?

Utilice un diagrama en forma de árbol para resolver el problema.

- Con cáncer y prueba +
- Con cáncer y prueba -
- Sin cáncer y prueba +
- Sin cáncer y prueba -
- Pacientes con prueba +
- Probabilidad de que nuestra paciente tenga cáncer

Señale la correspondencia con los conceptos básicos del teorema de Bayes.

BLOQUE 3: Expectativas, valores y preferencias en la toma de decisiones

El tercer bloque denominado «Expectativas, valores y preferencias» se centra fundamentalmente en desarrollar los pasos para la elección y la acción del tema sobre la toma de decisiones. Las actividades están diseñadas con el fin de que el alumno pueda conocer el procedimiento y las etapas necesarias para alcanzar una decisión, los axiomas normativos que establecen lo que constituirá una decisión óptima y el ajuste entre las decisiones y el modelo, los errores más habituales y los enfoques descriptivos que tratan de acercarse al proceso observado. Este bloque se

ha estructurado en dos grandes aspectos de esta temática: (1) la información y su planteamiento y (2) las herramientas para el análisis de una decisión.

EJEMPLO DEL BLOQUE «HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE UNA DECISIÓN»: INVERSIÓN DE LAS PREFERENCIAS

Analice las ganancias y las pérdidas en el siguiente problema. Utilice para ello una matriz de 2 x 2.

> Alrededor de 600 personas mueren cada año como consecuencia de la gripe asiática. El Ministerio de Sanidad está intentando implantar dos programas con el fin de reducir estas muertes. Considere la viabilidad de estos dos programas y el impacto de su presentación en función de las vidas salvadas y las vidas perdidas.

Problema de la gripe asiática

Versión X:

- en el programa A se salvaban 200 vidas
- en el programa B se salvaban 600 vidas con un tercio de probabilidades y 0 con dos tercios.

Versión Y:

- en el programa A morían 400 personas
- en el programa B se tenía un tercio de probabilidades de que nadie muriese y dos tercios de que muriesen 600 personas.

3. CONCLUSIONES

La valoración global de esta fase preliminar del proyecto ha sido satisfactoria. Consideremos que con el diseño de las actividades complementarias del método docente enfocado al aprendizaje basado en la solución de problemas estamos fomentando en un entono virtual la práctica de un aprendizaje activo, abierto, integrador del contenido curricular y colaborativo. Estas actividades se han enfocado tanto para la adquisición de las competencias específicas de las dos asignaturas como para la adquisición de las competencias transversales contempladas en el nuevo Espacio Europeo en Educación Superior.

Para la asignatura de Aprendizaje y Condicionamiento la experiencia piloto en la sede académica ha sido fundamental para preparar cuidadosamente los tres bloques de materiales para que puedan después ser utilizados en el Centro Asociado, bajo la supervisión del profesor-tutor. Asimismo el conjunto de materiales didácticos elaborados pueden implementarse en el curso virtual para ser utilizados por grupos de trabajo en red, que podrán comunicarse *on line* a través de *chat* o bien en foros privados. En este caso, las pruebas pre y post-test deberán ajustarse a criterios de visibilidad adecuados de acuerdo al calendario de programación de estudio de los contenidos específicos. De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de esta experiencia, el equipo docente de la asignatura ha decidido desarrollar también los tres bloques de materiales didácticos para el segundo cuatrimestre. Una vez completados los materiales didácticos de apoyo para ambos cuatrimestres, se organizará una sesión monográfica de trabajo a la que serán convocados todos los profesores-tutores de la asignatura para enseñarles el manejo de esta herramienta didáctica para la realización de prácticas de laboratorio de forma virtual.

Las doce actividades diseñadas según el enfoque ABSL y complementarias del programa de la asignatura de Psicología del Pensamiento pueden adaptarse fácilmente a las directrices de las Pruebas de Evaluación a Distancia (PED) de la UNED. Estas actividades prácticas están estructuradas en tres bloques que se corresponden con los contenidos del programa docente de forma que el alumno pueda elegir realizar seis: dos actividades por bloque. Considerando que el cuatrimestre comprende quince semanas, la programación de estas actividades sería la siguiente: semana 4 y 5 para las dos actividades del Bloque 1, semana 8 y 9 para las dos actividades del Bloque 2 y semana 13 y 14 para las actividades del Bloque 3. La realización de estas actividades estaría supervisada y sería evaluada por el tutor en las tutorías presenciales o virtuales. En el caso de las tutorías virtuales se abriría un foro por cada una de las actividades con el fin de fomentar el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo.

Cabe señalar que en el caso de la asignatura Psicología del Pensamiento sus propias competencias específicas comprenden gran parte de las competencias transversales contenidas en las propuestas de formación del Espacio Europeo de Educación Superior. Estos contenidos se centran fundamentalmente en la formación del alumno en los procesos básicos y funciones psicológicas del razonamiento deductivo e inductivo, la argumentación, la solución de problemas y la toma de decisiones. Dado que esta materia implica a los alumnos en un proceso metacognitivo sobre el pensar sobre el propio pensamiento se provoca con su estudio

una oportunidad directa para la reflexión y la proyección del aprendizaje en su propia persona y en su realidad cotidiana y profesional.

También queremos señalar que el profesor tutor es fundamental en este tipo de actividades puesto que desempeña una función dinamizadora y facilitadora del propio proceso de aprendizaje. Dado que se constituye en uno de los ejes centrales de este método educativo, necesita formación en el uso didáctico de todos estos medios y de las nuevas funciones docentes. Por tanto, consideramos que es primordial una planificación en paralelo del proceso de formación del profesor tutor en los entornos de aprendizaje virtual y en los recursos de comunicación *on-line*. Además, siendo conscientes de que con estas actividades diseñadas para el ABP se proporcionan entornos de aprendizaje con mayor potencial pedagógico pero con un incremento del tiempo de dedicación, también haría falta desarrollar un marco homogéneo de funciones y dedicación de la tutorización en la UNED que estuviera integrado y coordinado en su adaptación al EEES.

Por último, queremos hacernos eco de las palabras de Graells (2001) al analizar el impacto de las TIC en la universidad y sugerir que en este proceso de integración al Espacio Europeo de Educación Superior en el que se considera

> … «una nueva estimación de los créditos de las asignaturas (crédito europeo) más centrada en las actividades que realizan los estudiantes y en función del tiempo que deberán dedicar para desarrollar todas las actividades asociadas a cada asignatura (no solamente las clases como antes), puede ser un buen momento para replantearse la docencia de las asignaturas y ajustar también las dedicaciones docentes de los profesores».

4. BIBLIOGRAFÍA

ALLOWAY, T.; WILSON, G. y GRAHAM, J. (2006): *Sniffy, la Rata Virtual*. Thomson Paraninfo.

BARROWS, H. S. (2000): *Problem-Based Learning Applied to Medical Education*. Springfield: Southern Illinois University Press.

BIGGS, J. (2005): *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Madrid: Narcea.

DE MIGUEL DÍAZ, M. (coordinador) (2005): *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Ediciones de la Universidad de Oviedo.

DUEÑAS, V. H. (2001): *El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud*. Colombia Medica, 32, 189-196.

ENNIS, R. H. (1996*): Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall.

FISHER, A. y SCRIVEN, M. (1977): *Critical Thinking: Its Definition and Assessment*. University of East Anglia: Edgepress and Centre for Research in Critical Thinking.

GRAHAM, J.; ALLOWAY, T. y KRAMES, L. (1994): Sniffy, the virtual rat: Simulated operant condictioning. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 26*, pp. 134-141.

KILEY, M.; MULLINS, G.; PETERSON, R. y ROGERS, T. (2000): *Leap into… Problem-based Learning*. Centre for Learning and Professional Development (CLPD). The University of Adelaida. Australia: Publicación electrónica.

LEE, A. Y.; GILLAN, D. J.; UPCHURCH, E. E.; MELTON, J. S. y HARRISON, Ch. L. (1995): Is multimedia-based training effective? Yes and no. *CHI ´95 Proceedings Short Pages*. Revista Electrónica.

LEITAO, S. (2007): La dimensión epistémica de la argumentación. En Kronmüller & C. Cornejo (Eds.) *Ciencias de la Mente: aproximaciones desde Latinoamérica*. Santiago de Chile: J C Sáez Editor.

LIMÓN, M. y MASSON, L. (2002): *Reconsidering conceptual change: issues in theory and practice*. Dortdecht, Boston: Kluwer Academic Publisher.

OLIVEIRA, E. A. y FRIZZO, G. B. (2001): Animais Reais e Virtuais no Sul do Brasil: Atitudes e Práticas Laboratorias. *Psicología: Teoria e Pesquisa*, 17, 143-150.

PAUL, R. y ELDER, L. (2003): *Guía para el pensamiento crítico. Conceptos y herramientas*. Disponible en: www.criticalthinking.org

PEREIRA, A.; PÉREZ, A.; MOTA, J.; MORGADO, L. y AIRES, L. (2003): Contributos para uma pedagogia do ensino on line pós-graduado: proposta de um modelo. *Discursos, Perspectiva em Educaçao*, n.º 1, pp. 39-53.

SAIZ, C. (2002): *Pensamiento crítico. Conceptos básicos y actividades prácticas*. Madrid: Pirámide.

VENNEMAN, S. S. (2005): Sniffing Out Efficacy: Sniffy Lite, a Virtual Animal Lab. *Teaching of Psychology,* 32, pp. 66-68.

TEMA 6

DESARROLLO DE COMPETENCIAS PRÁCTICAS MEDIANTE LA EVALUACIÓN FORMATIVA A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA WEBCT DE LA UNED, EN EL MARCO DEL EEES

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EN PEDAGOGÍA

C. MARTÍNEZ MEDIANO, N. RIOPÉREZ, R. PÉREZ JUSTE, M. A. CASTRO, M. A. GONZÁLEZ, J. L. GARCÍA, E. DE LARA, A. GALÁN y G. DÍAZ*

Resumen

La Universidad Nacional de Educación a Distancia está comprometida en el proceso de adaptación de sus enseñanzas de acuerdo con los nuevos objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Para implicar a todo el profesorado, el Rectorado de la UNED ha realizado una convocatoria para la realización de proyectos innovativos aplicados a los programas educativos relacionados con los objetivos de la convergencia europea.

En este trabajo se presenta la síntesis de los objetivos, estrategias y procedimientos seguidos para desarrollar un proyecto innovativo para el desarrollo de competencias profesionales a través de internet en un asignatura de 5.º curso de la carrera de Pedagogía.

Palabras claves: Desarrollo de competencias, Aprendizaje centrado en tareas a través de internet, Valoración de la satisfacción del alumno, Evaluación del proceso de aprendizaje.

Abstract

The National University for Distance Education is involved in a process of adaptation to the new objectives according with the European Space of Higher Education (ESHE). To get involve to the educational teams, the UNED's Rectorate called for innovation educational projects to manage the new programs. In this communication we present the synthesis of the objectives, strategies and procedures follow up in the develop of one innovative project for the development of professional competences in one subject matter, on-line belongs to the Pedagogy career.

Keywords: Development of competences, Web-based learning perfomance-centred, Evaluation of students' satisfaction, Evaluation of the learning process.

* C. Martínez Mediano, N. Riopérez, R. Pérez Juste, M. A. González, J. L. García y E. de Lara (D. MIDE 1) perteneen a la Facultad de Educación de la UNED, y M. A, Castro A. Galán y G. Díaz a la ETS Ingenieros Industriales de la UNED. E-mail del coordinador. cmarme@edu.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La adaptación de los programas universitarios de acuerdo con los objetivos de Bolonia (1999), es un reto para la Comunidad Universitaria.

En este contexto de desarrollo de competencias, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación ofrecen grandes posibilidades para el aprendizaje en línea, a través de plataformas educativas, para la realización de prácticas, fundamentadas en la teoría, y trabajo colaborativo entre estudiantes y profesores.

Nuestro proyecto se reliza en un curso en línea, en la plataforma WebCT. Sus objetivos principales son los siguientes:

1.º) *Implementación de metodologías de aprendizaje activo centrado en la realización de tareas de prácticas mediante estrategias de aprendizaje colaborativo y autónomo, auto-evaluación y evaluación formativa, a través de un curso virtual, en la plataforma WebCT.*

Para el desarrollo de este objetivo, presentamos un guión de la práctica, para que sea realizada por el alumno, y a través de la herramienta de 'Foro de Prácticas', se posibilita el trabajo colaborativo, sobre el proyecto, desarrollo, dificultades y soluciones, mediante la evaluación continua formativa y el feedback, realizando un seguimiento del progreso del alumno.

2.º) *Evaluación de la eficacia y satisfacción con el aprendizaje obtenido*

La valoración del proceso de aprendizaje a lo largo del curso por parte del alumno, se realizará mediante la aplicación de un cuestionario elaborado para tal fin, a contestar por los alumnos que han participado en la experiencia, una vez terminado el curso.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

La experiencia que aquí se relata ha sido realizada durante el curso 2006-07, en la asignatura de 5.º curso de Evaluación de Programas, de la Licenciatura en Pedagogía, obligatoria y cuatrimestral, del primer semestre a través de la plataforma WebCT.

Aunque la experiencia está centrada en la planificación y realización de una práctica orientada paso a paso, los alumnos previamente han debido realizar el estudio de los contenidos claves del programa de la asignatura. Dichos contenidos estaban disponibles para los alumnos en el curso virtual. La interacción entre el

equipo docente, tutores y alumnos ha sido posible a través de los distintos foros de comunicación.

A continuación mostramos el programa de contenidos de la asignatura (tabla1):

Tabla 1. Programa de contenidos de la asignatura

Asignatura	**EVALUACIÓN DE PROGRAMAS (5.º Curso Pedagogía)**
Objetivos de la asignatura: Desarrollo de competencias profesionales, fundamentadas en contenidos teóricos, habilidades prácticas y actitudes colaborativas, siguientes: 1. Planificación de evaluaciones de programas. 2. Realización de evaluaciones de programas. 3. Elaboración de Propuestas de cambio y mejora de los programas.	
Unidad didáctica I. HISTORIA, CONCEPTO Y TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN DE PROGRAMAS (2 temas)	
Objetivos de la Unidad: Conocer el desarrollo que ha tenido la Evaluación de Programas hasta convertirse en una disciplina de conocimiento. Su concepto y funciones.	
Unidad didáctica II. LOS MODELOS DE EVALUACIÓN DE PROGRAMAS (5 temas)	
Objetivos de la Unidad: Conocer los modelos que han contribuido al desarrollo de esta nueva disciplina, de la teoría, de la metodología, y de los procedimientos para la realización práctica.	
Unidad didáctica III. REALIZACIÓN DE EVALUACIONES DE PROGRAMAS (4 temas)	
Objetivos de la Unidad: Conocer los procedimientos metodológicos para la realización de evaluaciones de programas reales.	

Para la realización de la práctica obligatoria de la asignatura, los alumnos contaban con el siguiente guión:

Tabla 2. Guion orientador para la realización de la práctica de la asignatura

A) Planificación y realización de la evaluación de un programa educativo
1. El programa. 1.1. Nombre del programa. 1.2. Metas: finalidad y objetivos del programa. 1.3. A quién va dirigido: población meta 1.4. Duración del programa. 1.5 Breve descripción del programa. 2. ¿Cuál es la principal finalidad de la evaluación del programa? 3. ¿A quiénes comunicará su plan de evaluación, y cómo?

4. Resultados esperados por la aplicación del programa. Metas a conseguir a corto plazo. Impacto esperado por la aplicación del programa.
5. ¿Qué criterios de evaluación va a utilizar? Grado y calidad de logros.
   5.1. Indicadores para comprobar los logros que consigue el programa durante su aplicación
   5.2. ¿Con quiénes contará para recoger la información? ¿Cuál será su función, como evaluador, y cuál la de los implicados en el programa?
   5.3. Instrumentos y procedimientos para la evaluación de los procesos y de los resultados.
   5.4. Tipo de información va recoger para conocer el funcionamiento del programa.
6. Análisis de datos a realizar.
7. Elaboración de informes. ¿Cómo presentará los resultados de la evaluación en función de las diferentes audiencias?

B) Realización de la evaluación del de acuerdo con el plan previsto

C) Informe sobre la evaluación del programa, siguiendo el plan previsto, e indicando los cambios que hayan sido necesarios realizar. El informe deberá incluir los resultados y las recomendaciones para la mejora del programa educativo evaluado, y la bibliografía consultada.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados de la eficacia pedagógica en el aprendizaje de los estudiantes

La eficacia de la experiencia innovativa en los resultados de aprendizaje, se ha evaluado a través de la práctica realizada y de una prueba de examen sobre cuestiones de los contenidos teóricos del programa y de la propia práctica realizada por el estudiante.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos. Cursos 2005-06 y 2006-07

	2005/06			**2006/07**		
	Frec.	**%**	**Medias**	**Frec.**	**%**	22
Matriculados	117	100		166	141.88	
Accesos al curso virtual		87.17	102		90.96	151
Lectura de mensajes		71.79	84		72.89	121
Escritura de mensajes		0.58	0.68		0.72	1.2
Práctica	91	77.78		120	72.29	
Presentados a examen	92	78.63		131	78.91	
No presentados a examen	25	21.36		35	21.08	
Aprueban	58	49.57		108	65.06	
Suspenden	24	20.50		23	13.85	
Nota final			5,54			7,06

Dado que hemos trabajado con un solo grupo, vamos a comparar los resultados obtenidos por los alumnos del curso en el que hemos aplicado la innovación (2006/07), con los obtenidos en el curso precedente a la aplicación de la innovación (2005/06). La correlación de Pearson entre las puntuaciones obtenidas en la práctica y el examen, en el curso 2005/06 es de 0.534, significativa al nivel de significación del 0.01, y en el curso 2006/07 la correlación es 0.538, muy similar al curso previo a la experiencia.

A partir de las estadísticas descriptivas mostradas en la tabla 3, se observa los siguiente:

— En relación con los estudiantes que superan el curso, en el 2005-06 lo hace un 49.57%, y suspenden el 20.50%.

— En el curso en el que aplicamos la innovación educativa las cifras son superiores en aprobados, con un 65.06%, con una diferencia de 15.49 puntos percentuales sobre el curso anterior.

— En relación con los que suspenden, lo hacen el 13.85%, 6,65 puntos percentuales menos que en el curso previo a la aplicación de la innovación.

— Las puntuaciones medias de los alumnos suben 1,52 puntos en el curso en que se aplicó la innovación.

— El número de accesos al curso virtual aumenta y la media de escritura de mensejes se duplica.

Aplicada la prueba del análisis de la varianza a las calificaciones obtenidas, se dan diferencias significativas a favor del grupo en el que se aplicó la innovación ($a < 0.05$).

3.2. Resultados en la satisfacción de los estudiantes con el proceso de aprendizaje

Para valorar la satisfacción de los estudiantes con la experiencia realizada durante el curso en el que se aplicó la innovación se utilizó la técnica de encuesta, elaborando un cuestionario adaptado a los objetivos pretendidos en el proyecto. Una vez concluido el curso, se pidió a los 166 alumnos inscritos en el mismo, que contestarán a una encuesta situada en una dirección web externa al curso, para garantizar el anonimato. La encuesta fue contestada por 57 alumnos, muestra suficiente y representativa.

El cuestionario estaba integrado por dos partes. La primera parte se centra en la frecuencia de participación de los alumnos en el curso virtual, y la segunda en la valoración de las características pedagógicas de la experiencia y la funcionalidad de la plataforma y del sistema de aprendizaje.

Exponemos los resultados del análisis de la información obtenida, mediante tablas y sus comentarios.

Tabla 4. Frecuencia de entradas en el curso virtual*

Frecuencia de entradas en el curso virtual	Media	Dvt. Típ
1. Consultar contenidos.	4,37	0,918
2. Entrar en el curso virtual para revisar novedades.	3,68	1,182
3. Preguntar dudas al e.d. a través del foro de la asignatura.	4,63	0,837
4. Consultar dudas al equipo docente a través del e-m	2,62	1,347
5. Participar en el foro de prácticas.	2,49	1,324
6. Participar en el foro de los alumnos.	2,77	1,381
7. Realizar actividades en grupo.	3,17	1,488
8. Comunicarse con los compañeros sobre la asignatura.	1,80	1,166
9. Comunicarse con los compañeros sobre la asignatura.	2,93	1,463

* Escala de respuesta: 1 = Nunca. 2 = Una o dos veces en el cuatrimestre. 3 = Una o dos veces al mes. 4 = Una o dos veces por quincena. 5 = Más de una vez por semana.

Entran más de una vez por semana para consultar contenidos, participar en el curso y revisar novedades. El ítem menos valorado es el 8, referido a las actividades en grupo, lo que sugiere la conveniencia de planificar mejor las posibilidades de colaboración entre compañeros. La media de accesos registrados fue de 151 por alumno y curso (tabla 3).

Tabla 5. Subescala*

Los contenidos del curso y la orientación del aprendizaje	Media	Dvt. Típ
1. Los contenidos de la asignatura estaban disponibles en el curso virtual.	4,77	0,567
2. Los contenidos del curso estaban escritos de una manera comprensible.	4,70	0,565
3. Los contenidos orientaban el desarrollo de competencias.	4,39	0,773
4. Las actividades en cada tema ayudaban a su comprensión.	4,37	0,671
5. Las pruebas de evaluación a distancia se centraban en el desarrollo de competencias de evaluación de programas.	4,31	0,742
6. La práctica obligatoria de la asignatura estaba centrada en la evaluación de un programa en un contexto real.	4,63	0,555
7. Los procedimientos para realizar la práctica estaban especificados paso a paso.	4,34	0,769

* Escala de respuesta: 1 = Muy en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Muy de acuerdo.

Los tres ítems más valorados se refieren a la «Disponibilidad de los contenidos del programa de la asignatura en el curso virtual» cercana a la máxima puntuación de 5, a la 'Comprensibilidad de los contenidos', o a que 'La práctica de la asignatura estuviera centrada en la evaluación de un programa en un contexto real', con 4,77, 4,70 y 4,63. Estas valoraciones permiten interpretar que el curso estaba bien organizado, con contenidos comprensibles, y la práctica guiada paso a paso.

Tabla 6. Subescala 2

Apoyo al aprendizaje y ayuda personalizada	Media	Dvt. Típ.
1. Pude conseguir información adicional sobre los contenidos del curso.	4,27	0,841
2. Los recursos de aprendizaje estaban disponibles todo el tiempo.	4,37	0,747
3. Pude conseguir ayuda del profesor de la asignatura siempre que la necesite.	4,62	0,752
4. Pude poner en común con otros estudiantes mis impresiones sobre la tarea.	4,46	0,737
5. Pude conseguir colaboración de los compañeros.	4,10	0,760

Los dos ítems que obtienen mayor valoración son los referidos a la «Ayuda conseguida del profesor de la asignatura» (4,62) y «Pude poner en común con otros estudiantes mis impresiones sobre la tarea» (4,46).

Estas valoraciones permiten interpretar que el alumno recibe ayuda individualizada del profesor, y que la relación con sus compañeros y el profesor favorecen el trabajo colaborativo.

Tabla 7. Subescala 3

La evaluación del aprendizaje	Media	Dvt. Típ.
1. Se me sugería cómo mejorar el modo como estaba trabajando la práctica.	4,13	0,817
2. Los comentarios del profesor sobre la práctica me proporcionaron información que realmente necesitaba.	4,27	0,855
3. En la prueba presencial fui evaluado fundamentalmente de aquello que debía conocer.	4,48	0,738
4. En la prueba presencial fui evaluado fundamentalmente de aquello que debía hacer en relación con la práctica de evaluación de programas.	4,41	0,921

Lo más destacable en esta subescala es que el alumno considera que ha sido evaluado, al final del curso, de aquello que debía conocer en relación con los contenidos del curso, y de aquello que debía saber hacer en relación con las prácticas.

En relación con la evaluación formativa a lo largo del curso, considera que ha sido eficaz para mejorar las prácticas, principal elemento que ha utilizado el diseño del curso, centrado en el desarrollo de competencias, junto con el trabajo colaborativo entre alumnos y profesores.

Tabla 8. Subescala 4

Funcionalidad de la plataforma y el sistema de aprendizaje	Media	Dvt. Típ.
1. La información en la pantalla fluía a una velocidad adecuada.	4,44	0,739
2. Era fácil moverse por las diferentes partes del sistema de aprendizaje.	4,46	0,830
3. La organización de la información sobre el sistema de pantallas estaba claro.	4,41	0,728
4. Fue fácil aprender a utilizar el sistema de aprendizaje.	4,61	0,528
5. Fue fácil encontrar la información que necesité.	4,32	0,759
6. Pude completar eficazmente mi trabajo utilizando el sistema de aprendizaje.	4,42	0,653
7. Pude consultar al profesor de la asignatura siempre que lo necesité.	4,70	0,755
8. La enseñanza combinaba con mi estilo de aprendizaje.	4,17	0,826
9. La atención de los foros por parte del profesor fue correcta.	4,77	0,567
10. El tiempo de respuesta por parte del profesor fue adecuado.	4,65	0,694
11. La participación de los alumnos en los foros del curso fue amplia.	4,55	0,685

En esta subescala cabe distinguir dos aspectos, el primero relacionado con la funcionalidad de la plataforma, y, el segundo, con los elementos personales del curso, la atención a las consultas del alumno por parte del profesor, y la participación de los alumnos en los foros. Casi todos los ítems han sido valorados por encima de 4, 5, o próximos, con una puntuación máxima posible de 5, lo que permite interpretar que los alumnos están satisfechos con el sistema de aprendizaje y la atención personal recibida en el curso, siendo la participación fluida y provechosa para el aprendizaje.

Descriptivos sobre los beneficios obtenidos al final del curso.

Tabla 9. Subescala 5

Valoración de los beneficios obtenidos en el curso	Media	Dvt. Típ.
1. Comprender los contenidos del curso.	4,54	0,569
2. Aplicar los contenidos en la realización de la práctica.	4,23	0,687
3. Aplicar estrategias para la realización de la práctica.	4,11	0,927
4. Aplicar los conocimientos en la resolución de problemas reales relacionados con los contenidos del curso.	4,05	0,942
5. Cuando terminé el curso me sentía preparado para trabajar con problemas reales relacionados con los contenidos del curso.	3,95	0,861

Sobre la evaluación general del curso, lo que más valoran los alumnos es la «comprensión de los contenidos», con 4,54, seguido de aplicar los contenidos en la realización de la práctica' con una valoración de 4,23, y, finalmente, hay que mencionar el ítem menos valorado que en este apartado de síntesis de evaluación del curso, es el referido a si 'se siente preparado para trabajar con problemas prácticos reales relacionados con los contenidos del curso', lo cual es comprensible, pero, igualmente positivo al obtener un valor próximo al 4.

Tabla 10. Las cinco subescalas

Las cinco subescalas valorativas del curso	N.º de ítems	Dvt. Típ	Dvt. Típ.
1. Los contenidos del curso y la orientación del aprendizaje.	7	4,50	0,191
2. Apoyo al aprendizaje y ayuda personal.	6	4,38	0,155
3. La auto-evaluación y la evaluación del aprendizaje.	4	4,32	0,155
4. Funcionalidad del sistema de aprendizaje y de la plataforma.	9	4,56	0,132
5. Evaluación general del curso.	6	4,20	0,211

La subescala más valorada ha sido la referida a la «Funcionalidad de la plataforma y el sistema de aprendizaje» interpretándose como que les ha gustado el sistema de enseñanza y el medio por el que se ha realizado, la plataforma WebCT. Lo cual viene a apoyar el sistema de aprendizaje en línea utilizado en la UNED.

La segunda subescala mejor valorada ha sido la relacionada con «Los contenidos del curso y la orientación del aprendizaje». El curso estaba orientado al des-

arrollo de competencias, en los tres aspectos de fundamentación, aplicación y colaboración o lo que es lo mismo, saber, saber hacer, y colaborar con los otros. La valoración positiva de las 5 subescalas, como se refleja en figura 1, anima al profesorado a seguir en la misma orientación con las mejoras aprendidas de la evaluación de la experiencia.

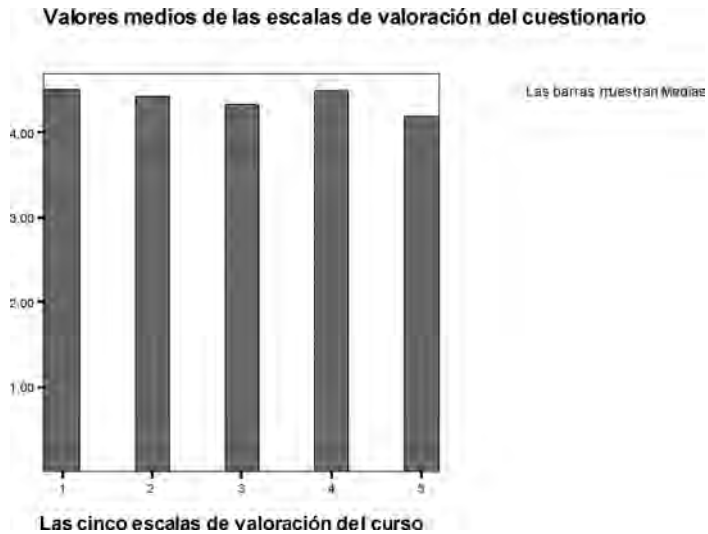


Figura 1. Diagrama de barras de los valores medios de las escalas para la valoración del curso.

4. CONCLUSIONES

Como principal conclusión sobre la experiencia innovadora para el desarrollo de competencias prácticas a través de una plataforma educativa, hemos de decir que esta experiencia ha sido positiva para los alumnos, en relación con la eficacia en el aprendizaje, al producirse un mayor número de alumnos que superar el curso, un 65,06, 15,49 % más que en el año anterior a la aplicación de la experiencia. Asimismo, ha sido gratificante para el equipo docente, al contribuir en el aprovechamiento del curso a sus alumnos.

La satisfacción con la innovación ha sido valorada por una muestra formada por 57 alumnos que responden al cuestionario de valoración, de un total de 166 alumnos matriculados en la asignatura, y cuyas valoraciones alcanzan puntuaciones medias superiores al 4.30, en una escala de 1 a 5, en los 32 ítems del cuestionario, en

las 5 subescalas. La valoración tan positiva realizada por los alumnos lleva a concluir, de acuerdo con los contenidos de las subescalas, que el curso estaba bien diseñado, los contenidos asequibles, en línea, comprensibles, la práctica adecuada a los objetivos y a la realidad profesional evaluados en coherencia con lo pretendido en el curso, siendo la atención de profesorado correcta y realizada a tiempo.

Todo este proceso de enseñanza-aprendizaje, realizado a través de las tecnologías de la información y de la comunicación, lleva a los alumnos a valorarlo, e incluso a sorprenderse positivamente, así como a valorar a la institución, UNED, que hace posible que, aun en la distancia, pueda adquirir una formación de calidad, en una relación de proximidad a través de las nuevas tenologías.

Estos resultados nos motivan para mejorar nuestro diseño de prácticas para el desarrollo de competencias, y su asesoramiento en línea a través de ejemplos y seguimiento de las prácticas de los alumnos. Así mismo, estamos comprometidos con la mejora de los contenidos del propio programa de la asignatura, y su metodología de aprendizaje, introduciendo mejoras en su ajuste a los objetivos del curso, y en su modo de transmitirlos, y construirlos, a través de una programación adecuada, y orientación a los alumnos en su estudio, a través de un foro centrado en el aprendizaje de los contenidos teóricos, orientados y evaluados de forma continua y formativa, abierto a la colaboración entre alumnos y profesores, centrado en su contribución al desarrollo de competencias profesionales fundamentadas en la teoría sustantiva propia de los estudios universitarios.

Y, en relación con las TIC, añadir que, aún estando sin aprovechar todas sus posibilidades, debido a las necesidades de formación del profesorado, para su mejor explotación, son muy positivas para el desarrollo de competencias realizada en línea, y así lo valoran los alumnos, en este estudio, ya que han dado la mayor valoración a la plataforma y al sistema de aprendizaje utilizado a través del curso virtual. Es de destacar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías para el aprendizaje, tanto de contenidos teóricos como prácticos, así como para el desarrollo de competencias colaborativas, a través de las herramientas de comunicación de Foros, que permiten compartir avances, resolver dudas, y atender a necesidades de estudio entre estudiantes y profesores.

Los docentes debemos estar convencidos de esto, y aprovechar las oportunidades que ofrece este medio de enseñanza en línea para integrar en nuestros cursos recursos de aprendizaje de contenidos, de prácticas, y de autoevaluación, de evaluación formativa y de evaluación de la calidad de nuestras actuaciones.

5. BIBLIOGRAFÍA

CASTRO, M. A.; DÍAZ, G.; MARTÍNEZ MEDIANO, C. y LÓPEZ ALDEA, E.: «Enseñanza de componentes digitales y simulación VHDL usando IPSS_EE (Internet performance-based system supports with educational elements)». Virtual Educa 2004. Forum Universal de las Culturas. M-761-2004. (6 pp.). Barcelona. 2004.

CASTRO, M. A.; DÍAZ, G.; MARTÍNEZ MEDIANO, C. and LÓPEZ ALDEA, E.: «Integration of New Tools and Technologies in Electronics Teaching». GA 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. T1A-10. 0-7803-8552-7/04/© IEEE. Savannah. USA. 2004.

DIPSEIL: «Distributed Internet-Based Performance Support Environment for Individualized Learning». 225692- CP- 1- 2005-1-BG- MINERVA- M. (Sócrates). Unión Europea.

Internet-Based Performance Support Systems with Educational Elements (IPSS_EE)'. Project n.º 90213-CP1-2001-BG-MINERVA.

MARTÍNEZ MEDIANO, C.; CASTRO, M.; RIOPÉREZ, N.; GONZÁLEZ, M. A.; DÍAZ, G.; PÉREZ JUSTE, R.; GALÁN, A.; GARCÍA LLAMAS, J. L.; DE LARA, E. and LOSADA, P.: Educational Innovation Project for adapting the Curriculum Program to the European Space of Higher Education. (Objectives, strategies and procedures for their application and evaluation). Paper presented in Lisbon. EADTU (European Association of Distance Teaching Universities), Biannual Conference. 8-9 November.

MARTÍNEZ, C.; CASTRO, M.; MILEVA, N.; RIOPÉREZ , N.; DÍAZ, G.; PEIRE, J.; TZANOVA, S.: Performance-Centered e-Learning in the Framework of Industry/University partnership. (8 pp.). In: P. & M. Cunninghan (Eds.): Exploiting the Knowledge Economy: Issues, Application and Cases Studies. IOS Press. Amsterdam. ISBN 1-586003-628S-3. 2006.

MARTÍNEZ, C.; MILEVA, N.; STOYANOVA, S.; CASTRO, M. A.: «Main results of the project Internet Performance Support System with Educational Elements (IPSS_EE) in four European Universities». Paper. IASTED International Conference on Web-Based Education. Proceeding y CD ISBN: 0-88986-377-6. Innsbruck, Austria. 2004.

MARTÍNEZ, C.; GARCÍA, J. L.; QUINTANAL, J.; CASTRO, M.; RIOPÉREZ, N. & DÍAZ, G.: 'Design and Evaluation of On-Line Training Courses. Data Analysis and Results of One Experience'. The Second IASTED International Conference on EDUCATION AND TECHNOLOGY~ICET 2006. (525, 125-131 pp.) ISBN: 088986-581-7. Calgary, Canadá. 2006.

Mileva, N.; Stoyanova, S.; Yovcheva, T.; Castro, M. A.; Martínez, C.: «Web-Based environment for design, development and learn with performance-centered educational systems». Congreso Internacional: Computer based learning in science (142-150). Chipre. 2003.

On-Line Learning Mathematics and Sciences (OnLineMath&Sciences). Project 225679-CP-1-2005-1-BG-MINERVA-MPP.

Tzanova, S.; Vindevoghel, M.; Blondeau, J.-M.; Olivier, E.; Martínez, C.; Cohen, A.; Melard, G.; Saikova, I.: «Online Learning Mathematics and Sciences. International Conference on ICTE. Collaborative Models for ICT-based Learning of Math. & Sciences». Rhodes, Greek. 2006.

TEMA 7

UNA VISIÓN CONJUNTA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y EL ANÁLISIS DE DATOS EN PSICOLOGÍA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: DISEÑO Y ANÁLISIS DE DATOS EN PSICOLOGÍA

José M.ª MERINO MERINO; Enrique MORENO GONZÁLEZ; José Manuel REALES AVILÉS; Pedro RODRÍGUEZ-MIÑÓN; Ángel VILLARINO VIVAS; Sofía FONTES DE GRACIA; Carmen GARCÍA-GALLEGO; Ana Julia GARRIGA TRILLO; M.ª Carmen PÉREZ-LLANTADA; Laura QUINTANILLA COBIÁN; Encarnación SARRIÁ SÁNCHEZ*

Resumen

Ante el reto de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), los equipos docentes de las asignaturas Análisis de Datos I en Psicología y Diseños de Investigación en Psicología, han puesto en marcha una experiencia encaminada a promover el cambio metodológico de una enseñanza actualmente centrada en la actividad del profesor a otra orientada hacia el aprendizaje del estudiante proponiendo una serie de actividades que favorezca la integración de los conocimientos y competencias exigidas en estas asignaturas.

Para conseguir este objetivo, se ha realizado una investigación en la que el alumno ha estudiado de forma conjunta las dos asignaturas (Diseños de Investigación en Psicología y Análisis de Datos en Psicología I) que hasta ahora se estudiaban por separado. Las competencias que se pretendían alcanzar fueron la capacitación del alumno para interrelacionar los diseños de investigación y los análisis estadísticos, considerando que ambas asignaturas son complementarias en el nuevo diseño del Grado en Psicología.

Los resultados muestran la eficacia de esta nueva metodología, en general sobre las dos asignaturas, y el efecto facilitador que la asignatura de Diseños ejerce sobre la de Análisis de datos cuando se estudian conjuntamente proponiendo actividades que ponen en conexión sus contenidos.

Palabras clave: Innovación docente, Estudio de casos, Trabajo autónomo.

* Dpto. Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología. UNED. E-mail del coordinador: jmreales@psi.uned.es

Abstract

The challenge that the build up of European Higher Education Area (EHEA) pose to the university have lead the professors of both subjects, Data Analysis I in Psychology and Design of Investigation in Psychology, to try to improve the methodological change of a teaching activity centred until now in the activity of the professor to another one centred in the student learning process. In that way, we have apply a full-fledge pool of activities aimed to improve the integration of knowledge and skills demanded in those courses.

We have implemented a experimental research test in which students must learn both topics conjointly in order to achieve the integration between Analysis and Design. The syllabus of both courses are study independently each other until now. The skills we wanted to achieve were the attainment of a clear knowledge about relationship between the design of an investigation and the statistical analysis of that one. It is important to consider in this respect that both study topics are going to be complementary in the design of the Degree in Psychology.

The results show the effectiveness of this new methodology on the achievement of students on Analysis and Design and the benefit that Design exert over Data Analysis when they are study conjointly by means of activities that connect their contents.

Key Words: Educational innovation, Study of cases, Autonomous work.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Ante el reto de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), los equipos docentes de las asignaturas Análisis de Datos I en Psicología y Diseños de Investigación en Psicología participaron en la I Convocatoria de Redes de Investigación para la Innovación Docente convocada por el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente de la UNED. El trabajo que presentamos ofrece los resultados obtenidos por los alumnos que han participado en esta experiencia de realizar un conjunto de actividades propuestas para el estudio conjunto de ambas asignaturas siguiendo esta nueva metodología didáctica. Para analizar la eficacia de este nuevo método, se han comparado las evaluaciones obtenidas por dos grupos de alumnos participantes en el proyecto con los que no participan en el estudio y que siguieron el curso normal con el apoyo docente que se presta a través de los cursos virtuales.

El trabajo que se ha llevado a cabo consiste en la aplicación de una nueva metodología didáctica para facilitar la percepción de interrelación entre ambas asig-

naturas en el aprendizaje de nuestros estudiantes. Con ello, además de promover la consecución de las competencias necesarias para superar ambas asignaturas, hemos pretendido elevar el nivel de motivación y satisfacción de nuestros alumnos.

Las modalidades y metodologías más adecuadas que se han utilizado para que el estudiante pueda adquirir estos aprendizajes han sido:1) la búsqueda de documentación donde se relacionen las dos asignaturas, 2) el estudio de casos y 3) la resolución de problemas. Todo ello acompañado de procesos de evaluación continua y *feedback* (retroalimentación) con el objetivo primordial de promover el cambio metodológico de una enseñanza centrada sobre la actividad del profesor a otra orientada hacia el aprendizaje del alumno. Para comprobar si el alumno ha adquirido esas competencias se han tenido en cuenta las calificaciones obtenidas en los exámenes finales de las dos asignaturas que consta tanto de preguntas teóricas como aplicadas.

Para conseguir este objetivo, se ha realizado una investigación en la que el alumno ha estudiado de forma conjunta las dos asignaturas (Diseños de Investigación en Psicología y Análisis de Datos en Psicología I) que hasta ahora se estudiaban por separado. Las competencias que se pretendían alcanzar fueron la capacitación del alumno para interrelacionar el diseño de investigación y los análisis estadísticos. Mientras que la asignatura de Diseños explica las estrategias de investigación más usuales, la asignatura de Análisis I explica el tipo de análisis estadístico (centrándose en el análisis descriptivo y conceptos básicos de probabilidad) que puede realizarse con los datos extraídos cuando se aplican estas estrategias. Puede constatarse fácilmente que ambas asignaturas son, y creemos que así deben ser percibidas y estudiadas por el alumno, complementarias.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

La población de estudio estaba formada por los alumnos de Psicología matriculados en las asignaturas que en la actualidad constituyen dos asignaturas troncales de 10 créditos, de primer curso de la licenciatura. A través de un foro específico creado para la ocasión en los cursos virtuales de ambas asignaturas, se informó al comienzo del curso a todos los alumnos de la puesta en marcha de esta experiencia piloto para la que se solicitaba la participación voluntaria de todos los que estuvieran interesados. Los requisitos que se exigían para participar eran: a) estar matriculado y cursando las dos asignaturas (Diseños de Investigación y Análisis de

Datos en Psicología I); b) adquirir el compromiso de presentarse a los exámenes de ambas asignaturas, y c) realizar el conjunto de tareas diseñadas por los equipos docentes.

A esta convocatoria respondieron un total de 55 alumnos con los que se formó una comunidad de trabajo en la plataforma aLF. Como primera medida, todos los alumnos respondieron a una prueba de nivel que se realizó en línea y estuvo activa durante 2 días. La prueba consistía en la lectura de dos ejemplos sencillos de investigaciones extraídas del ámbito de la psicología que tendrían a su disposición durante toda una semana. Posteriormente, se habilitaría un cuestionario en línea con 28 preguntas tipo test (14 para cada ejemplo) con tres alternativas de respuesta de las que solo una es correcta. El contenido de las preguntas estaban muy relacionadas con los temas que ya habían estudiado en cada una de las asignaturas, pero referidas a los trabajos de investigación que se presentaban. El plazo para contestar a esta prueba de nivel fue de 24h. Posteriormente se formaron, dentro de esta comunidad, dos grupos al azar: el grupo experimental (o grupo A), con 28 alumnos y el grupo de control (o grupo B) con 27 alumnos, que realizarían distintas actividades.

A. Material de trabajo del grupo experimental

Las cuatro tareas propuestas al grupo A, o grupo experimental, consistieron en leer unos documentos y artículos de investigación que ponían de manifiesto la relación entre los contenidos de la asignatura de análisis de datos con los diseños de investigación en Psicología. Se indicaba claramente que la lectura de esta documentación debía centrarse en la comprensión de los conceptos y no en su memorización o estudio ya que no formaría parte del contenido del examen en ninguna de estas asignaturas. El trabajo solicitado tenía dos fases claramente diferenciadas:

a) La primera fase consistía en la lectura de dos capítulos de libros que exponían el papel del análisis de datos en los diseños de investigación. El Capítulo 1 (de 14 páginas) titulado «Ciencia y Estadística» del libro «Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos», y el tema 10 del libro: «Métodos, diseños y técnicas de Investigación en Psicología» que trata sobre la Metodología de encuestas. Con estas lecturas el estudiante podía advertir el papel que desempeña el análisis de

datos en los diseños de investigación y en la metodología de encuestas para la construcción del conocimiento científico.

b) En una segunda fase, se facilitaba a los estudiantes —a través de la comunidad virtual— una serie de artículos que exponían investigaciones reales o simuladas. Para cada uno de estos documentos se elaboraba un conjunto de preguntas que trataba de dirigir la atención del estudiante hacia los aspectos más relevantes de estas investigaciones tanto en sus aspectos metodológicos como de las técnicas de análisis de datos utilizados. Las investigaciones propuesta fueron:

   — El resumen de una noticia recogida por la revista electrónica Infocop que afirmaba que «el 48,5% de los jóvenes con anorexia o bulimia padecen también algún trastorno de personalidad». Con la lectura de este trabajo, los estudiantes debían responder a varias preguntas (véase Anexo D).

   — La segunda lectura era una noticia recogida en *El País* el 30 de noviembre de 2006, que se hacía eco de un artículo publicado en el *Journal of Abuse Treatment* que afirmaba que «La terapia con heroína mejora la salud de los toxicómanos mejor que con la metadona». Las preguntas realizadas referentes a este caso se muestran en el Anexo E.

   — La tercera lectura era un problema de investigación simulado sobre «Las acciones emprendidas en un IES para combatir el fracaso escolar». Con los datos simulados que se proporcionabas se pedía a los estudiantes obtener la ecuación de regresión (estudiado durante el curso en la asignatura de «Análisis de datos») en dos grupos de niños que trabajaban con distintos profesores y conocer el diseño de «Discontinuidad en la regresión» estudiado en la asignatura de «Diseños de Investigación», para poder comparar y concluir sobre los resultados obtenidos. Tras la realización de estos análisis, se formulaban una serie de preguntas que dirigían la atención de los estudiantes hacia varios aspectos.

Tras la realización de estas dos fases se proponía a los estudiantes una prueba final consistente en la lectura de una investigación de Djordjevic, Jones-Goteman, De Sousa y Chertkow (2007) vinculando la sensibilidad olfativa con el deterioro cognitivo. Pasados unos días se habilitó en la plataforma un cuestionario en línea, con una serie de preguntas sobre esta investigación.

B. Material de trabajo del grupo de control

A los estudiantes del grupo de control se les facilitaba una hoja de Excel con los datos obtenidos en la primera prueba de nivel por los dos grupos de estudiantes para que realizaran una serie de análisis y representaciones gráficas estudiadas en la asignatura.

Estos análisis debían realizarlos con el programa Excel de Microsoft, presente en la mayoría de los ordenadores que trabajan bajo Windows. Para guiarles y ayudarles en el manejo del programa Excel de cara a las tareas que debían realizar con estos datos, se realizaron tres grabaciones con Adobe Captivate que recogía pormenorizadamente los procedimientos a seguir: sumar puntuaciones del cuestionario, realizar cálculos estadísticos y la representación gráfica de los resultados.

Posteriormente a este grupo de estudiantes se les proponía también la lectura de la investigación de Djordjevic, Jones-Goteman, De Sousa y Chertkow (2007) que vincula la sensibilidad olfativa con el deterioro cognitivo para realizar la misma prueba final que el grupo experimental, descrita en el apartado anterior.

3. RESULTADOS

Utilizamos un ANOVA mixto 4x2 con Grupo como factor intersujetos (grupo experimental, grupo control, grupo con alta actividad en la WebCT y grupo con baja actividad en la WebCT) y Asignatura como factor intrasujetos para comparar las calificaciones finales de los estudiantes en el examen final de las asignaturas del factor intrasujetos.

En la Tabla 1 se muestran los índices descriptivos de los grupos por cada asignatura.

La gráfica de estos resultados se puede ver en la Figura 1.

Los resultados obtenidos en el ANOVA indicaron que los dos factores principales resultaron significativos. Utilizando la corrección de Greenhouse-Geisser para los factores intrasujetos, el factor asignatura resultó significativo [$F(1, 81) = 6.587$, $MSe = 4.831$, $p < 0.02$, $\eta^2 = 0.075$]. Esto nos confirmó que la puntuación media obtenida en Diseños de Investigación es superior a la puntuación media obtenida en Análisis de Datos (6.440 vs. 5.769, respectivamente).

Tabla 1. Rendimiento académico en Análisis de Datos y en Diseños de Investigación en los cuatro grupos

Asignatura	Grupo experimental n = 7		Grupo control n = 10		Alta actividad en WebCT n = 29		Baja actividad en WebCT n = 39	
	Media	Sx	Media	Sx	Media	Sx	Media	Sx
Análisis de Datos	7,9	1,98	5,76	1,64	6,03	2,43	4,00	2,23
Diseños de investigación	6,51	0,50	6,74	1,70	7,08	1,80	5,43	1,87
Media global y (error típico)	6.90 (0.66)		6.25 (0.56)		6.55 (0.33)		4.71 (0.28)	

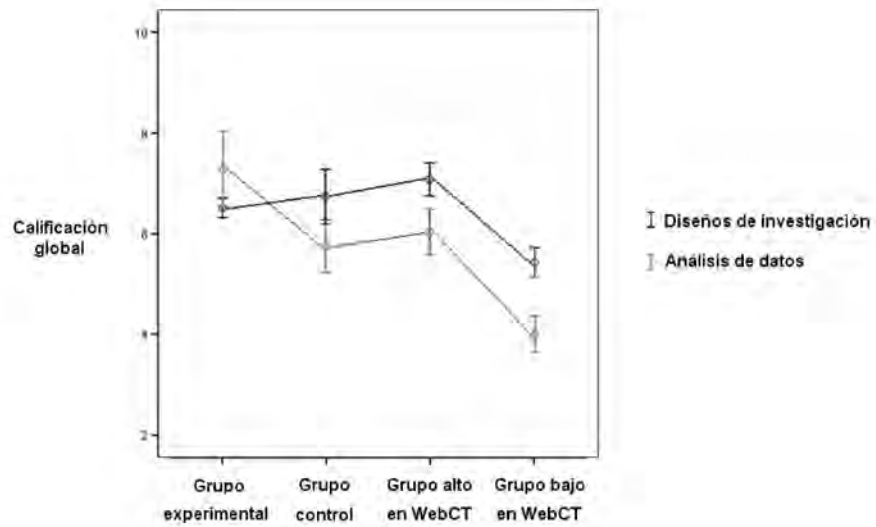


Figura 1. Medias de la calificación global en las asignaturas de Diseños de Investigación (azul) y Análisis de datos (verde). Las barras de error representan ± un error típico de la media.

El factor Grupo también resultó significativo [$F(3, 81) = 7.775$, $MSe = 48.147$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.224$]. El análisis por pares mediante el estadístico DHS de Tukey mostró que el grupo de baja actividad en la WebCT resultó ser significativamente diferente de los grupos experimental y de alta actividad en la WebCT ($p = 0.017$ y $p = 0.001$ respectivamente) y marginalmente significativo con el grupo de control ($p = 0.074$), no existiendo diferencias significativas entre estos. El estadístico DMS de comparaciones por pares mostró resultados similares.

La interacción entre Asignatura y Grupo resultó marginalmente significativa [F(3, 81) = 2.678, MSe = 4.831, p = 0.052, η^2 = 0.09]. La interacción parece producirse debido a que en los grupos de alta y baja actividad en la WebCT las diferencias en la ejecución fueron altamente significativas entre asignaturas. No obstante, teniendo en cuenta que el tamaño de cada grupo difirió y a que resulta teóricamente muy interesante la interacción entre Asignatura y Grupo principalmente en los grupos experimental y control, se realizó el ANOVA mixto 2x2 utilizando solamente estos grupos. Los resultados mostraron que se produjo una tendencia (no significativa pero que teóricamente consideramos interesante) a que la interacción Asignatura x Grupo resultase significativa [F(1, 15) = 3.390, MSe = 1.863, p = 0.085, η^2 = 0.184]. La consistencia entre ambos análisis nos permite sugerir que la interacción es significativa pero no se ha mostrado tal por un tamaño muestral reducido.

Aunque los ANOVA realizados son la alternativa de análisis apropiada, resulta interesante también, a efectos descriptivos, determinar la correlación entre las notas de las asignaturas de Análisis y Diseño para cada grupo. En la Tabla 2 pueden verse los resultados del análisis correlacional.

Tabla 2. Correlación de Pearson entre las calificaciones de Análisis y Diseño para cada grupo

	Grupo			
	Experimental	Control	Alta actividad en WebCT	Baja actividad en WebCT
Correlación (significación)	0.427 (0.339)	0.292 (0.414)	0.550 (0.002)	0.649 (0.000)

Estos valores indican que hay una correlación positiva y significativa en los dos grupos de actividad (alta y baja) en la WebCT. Este dato resultaba esperado pero es interesante observar que el grupo de alta actividad en WebCT ha obtenido una correlación inferior al de baja activiadad en WebCT. El hecho de que no sea significativa la correlación entre los grupos experimental y de control sí resulta sorprendente aunque pensamos que es explicable si atendemos al tamaño muestral.

4. CONCLUSIONES

Los resultados del trabajo nos permiten concluir lo siguiente:

La calificación que los alumnos obtienen en Análisis de Datos I resulta ser inferior a la calificación que obtienen en Diseños de Investigación. Esta afirmación podría explicarse por el fuerte contenido matemático de la asignatura de Análisis de Datos I o por un nivel superior de dificultad en los exámenes de Análisis I ya que el patrón de resultados aparece paralelo: los sujetos que actúan mejor en Diseños también lo hacen mejor en Análisis, siendo esta relación superior en los alumnos que no participan en la WebCT.

La interacción obtenida en el análisis principal y en el secundario (utilizando solamente los grupos experimental y de control) puede explicarse porque el grupo experimental ha sido el único que se ha beneficiado de los trabajos realizados, invirtiéndose en él la tendencia expresada en el primer punto de esta discusión y que se manifiesta en los tres grupos restantes (control, alta participación en WebCT y baja participación en WebCT). Considerando la diferencia en el procedimiento entre los grupos de control y el experimental parece que nuestra manipulación solo ha afectado positivamente a las calificaciones en Análisis. Este dato resulta sorprendente teniendo en cuenta que el grupo control también trabajó con análisis estadísticos (mediante la hoja Excel). Consideramos interesante esta interacción pero para su adecuada comprensión se necesitarían estudios más específicos.

Aunque los resultados con el factor Grupo no resultan, por sí solos, excesivamente relevantes ya que mezclaban el factor Asignatura, sí se encontró que considerando solamente el grupo, los resultados muestran que los estudiantes con una baja participación en WebCT, independientemente de otros factores, han tenido una actuación muy deficiente.

El contar con tamaños muestrales pequeños unido a la gran mortalidad experimental ha impedido que estos análisis sean tan concluyentes como nos hubiera gustado. Por ello, la segunda conclusión se debe mantener como una tendencia interesante pero no podemos afirmarla concluyentemente.

Aunque no se hayan manipulado experimentalmente, los resultados con los grupos de alta y baja participación en el curso virtual a través de la plataforma webCT, muestran el enorme influjo que tiene la participación activa en los cursos: aquellos sujetos que se muestran activos en la misma, independientemente de la asignatura, obtienen puntuaciones superiores a los que no participan nada. Consideramos que debería proseguirse el estudio de esta observación utilizando a todos los estudiantes en un análisis de regresión múltiple con variables moderadoras.

Serían interesante poder replicar mejor los efectos encontrados con tamaños muestrales superiores y con condiciones experimentales más focalizadas.

5. BIBLIOGRAFÍA

Chiecher, A.; Donolo, D & Rinaudo, M. C. (2005): *Percepciones del aprendizaje en contextos presenciales y virtuales. La perspectiva de alumnos universitarios*. RED. Revista de Educación a Distancia. V.(13). http://www.um.es/ead/red/13/

De Miguel, M. (dir.). (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES. Madrid: Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0118.pdf

Esteban, M. y Madrid, J. M. (2007) *Formación para la Investigación y la Innovación Docente*. ICE. Universidad de Murcia). Red U. Revista de Docencia Universitaria, 1. http://www.redu.um.es/Red_U/1/

Fontes, G. S.; García-Gallego, C.; Garriga Trillo, A. J.; Pérez-Llantada, M.C. y Sarriá, E. (coords.) (2007) *Diseños de investigación en Psicología*. Madrid: UNED

García-Gallego, C.; Quintanilla, L.; Garriga-Trillo, A.; J. Pérez-Llantada, M.C. y Sarriá, E. (Coords.) (2003) *Diseños de investigación en Psicología*. Cuaderno de prácticas. Madrid: UNED.

Merino, J. M.; Moreno, E.; Padilla, M.; Rodríguez-Miñón, P. y Villarino, A. (2007) Análisis de datos en Psicología. Madrid: UNED

Navas, M. J. (coord.) (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: UNED

Santamaria, M. & Sánchez-Elvira, M. A. (2005): *La adaptación de la UNED al Espacio Europeo de Educación Superior*. (Documento no publicado).

6. REFERENCIAS

Box, G. E. P.; Hunter, W. G. and Hunter, J. S., (1993) *Estadística para Investigadores: Introducción al Diseño de Experimentos, Análisis de Datos y Construcción de Modelos*. Editorial Reverté.

Djordjevic, J.; Jones-Gotman, M.; De Sousa, K. & Chertkow, H. (2008). Olfaction in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer´s disease. Neurobilogy of aging, 29, 693-706.

Gil EScudero, G. y Martínez Arias, R. (2001) «Metodología de encuesta». En: M. J. Navas (Coord.) (2001). *Métodos, Diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: UNED.

ANEXO A

Preguntas que los estudiantes debían responder referidas a la noticia recogida por la revista electrónica Infocop.

1. Identifique las variables y el tipo de diseño utilizado, justificando la respuesta.
2. Comente la validez interna e externa de este trabajo.
3. ¿Está de acuerdo con las conclusiones de este estudio?. ¿Cree que podemos afirmar que la causa de la anorexia son los trastornos de la personalidad?.
4. Planifique esta investigación utilizando otro tipo de diseño.
5. ¿Qué tipo de escalas se utilizan para medir las variables de este estudio?
6. ¿Qué tipo de análisis se podrían utilizar para determinar la relación entre la anorexia y trastornos de la personalidad?
7. Realice una representación gráfica a partir de la información proporcionada y complétela con datos supuestos.

ANEXO B

Preguntas referentes a la segunda lectura recogida en *El País* el 30 de noviembre de 2006.

1. Planteamiento del problema
2. Formulación de la hipótesis.
3. Definición de la o las variables dependiente/s.
4. Definición de la o las variables independientes.
5. Denominación del diseño.
6. ¿Qué opina de los métodos de control empleados?
7. Describa algunas de las amenazas a la validez interna que se dan en este estudio.
8. En el supuesto de que se hubiera comprobado que los grupos no son homogéneos antes de aplicar el tratamiento ¿qué otro diseño habría empleado? Planifíquelo.

9. ¿Cuál es el instrumento de recogida de la información?
10. ¿Qué tipo de escala se utiliza para medir las variables dependientes e independiente?
11. ¿Por qué se considera en este estudio que hay una baja potencia estadística?
12. ¿Qué índice estadístico utilizaría para resumir los datos?
13. Genere 10 observaciones en cada grupo (datos supuestos por usted). Seleccione qué índice estadístico utilizaría para describirlos, calcúlelo y realice su representación gráfica para una sola de las variables dependientes.

ANEXO C

Preguntas referentes a la tercera lectura sobre el problema de investigación simulado.

1. ¿Cuál es la hipótesis de partida para realizar esta investigación?
2. ¿Qué tipo de diseño se utiliza en esta investigación?
3. La variable dependiente adecuada sería:
4. ¿Existe grupo de control en este diseño?:
5. Realice la representación gráfica de los datos, utilizando símbolos distintos para cada grupo.
6. Calcule la recta de regresión para el grupo 1 (aquellos que obtienen una puntuación menor de 3.5 en la evaluación de física).
7. Calcule la recta de regresión para el grupo 2 (aquellos que obtienen una puntuación superior a 3.5 en la evaluación de física).
8. Compare las pendientes obtenidas en los ejercicios 7 y 8 e indique si el tratamiento ha tenido efecto.
9. Calcule la recta de regresión para el grupo total y razone si la predicción será mejor, peor o igual utilizando esta recta global en relación a la utilización de las dos rectas parciales.
10. ¿Para qué sirve el punto de corte (3.5) utilizado en este diseño?

ANEXO D

EL PAÍS, jueves 30 de noviembre de 2006

SOCIEDAD

La terapia con heroína mejora la salud de los toxicómanos el doble que con metadona

Los investigadores del ensayo andaluz piden extender el tratamiento a pacientes excluidos

RAFAEL MÉNDEZ, **Madrid**

Los pacientes que recibieron heroína mejoraron su salud física 2,5 veces más que los que sólo recibieron metadona. Ésta es una de las principales conclusiones del ensayo andaluz de prescripción de heroína realizado en Granada desde 2003 con 62 adictos problemáticos. El ensayo, de los primeros del mundo, ha ido destinado a adictos de larga duración y que ya habían fracasado en terapias de deshabituación con metadona. Ahora delinquen menos y ha mejorado su situación social. Por ello, los investigadores recomiendan extender el programa a adictos excluidos con largo historial de fracasos para desengancharse. El estudio se publica en la revista científica *Journal of Abuse Treatment*, y la Junta de Andalucía tiene previsto presentarlo la próxima semana.

El 27 de agosto de 2003 arrancó el programa de dispensación de heroína. Por primera vez en España —y sólo por detrás de Holanda y Suiza— el equipo de la Escuela Andaluza de Salud Pública dirigido por Joan Carles March comenzó a suministrar heroína a 31 adictos de larga duración. Los pacientes llegaban al centro del Hospital Virgen de las Nieves dos veces al día. El personal les tomaba la tensión, veía si estaban colocados y les suministraban 274,5 miligramos de heroína al día en dos chutes. Por la noche volvían a recibir una dosis de metadona para pasar la noche. Otro grupo de pacientes igual de problemáticos seleccionado por sorteo recibía sólo metadona.

Los 62 pacientes llevaban años enganchados, tenían sida o hepatitis, habían fracasado antes en tratamientos con metadona y muchos tenían problemas psiquiátricos. Eran los excluidos dentro de los excluidos. El objetivo del ensayo no era quitarles la adicción sino ver si la heroína suministrada bajo control médico servía para mejorar la situa-

Miguel y Mari Carmen, participantes en el proyecto de prescripción de estupefacientes en Andalucía. / BOLE MIRANDA

El 48,5 % DE LAS JÓVENES CON ANOREXIA O BULIMIA PADECEN TAMBIÉN ALGÚN TRASTORNO DE LA PERSONALIDAD

// fecha de publicación jueves, 11-ene-2007

ISSN 1886-1385 © INFOCOP ONLINE 2007

Un estudio realizado recientemente por investigadoras del **Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología de la Universidad Jaume I de Castellón** concluye que el 48,5% de las jóvenes diagnosticadas de anorexia o bulimia padece algún trastorno de personalidad.

El estudio se llevó a cabo con 150 mujeres, con una edad media de 24 años, las cuales fueron distribuidas en tres grupos: un primer grupo lo constituyeron jóvenes diagnosticadas de anorexia o bulimia de tipo purgativo; un segundo grupo estuvo formado por mujeres que, sin estar diagnosticadas de algún trastorno de la alimentación, presentaban algunas conductas de restricción alimentaria; y un tercer grupo que sirvió como control.

TEMA 8

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS GRUPOS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN RED. ESTUDIO DE CASO EN «EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE».

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EDUCAMDES

M.ª Ángeles MURGA, Miguel MELENDRO, María NOVO y M.ª José BAUTISTA-CERRO*

Resumen

Se presenta un estudio piloto realizado por el grupo de investigación de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED (España), en el curso académico 2006-07. La experiencia se ha llevado a cabo en el marco del proceso de innovación docente que ha desencadenado la actual reforma universitaria. Pretende promover la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en dos asignaturas de la Licenciatura de Pedagogía, *Educación Ambiental* y *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones sociales y educativas;* ambas se imparten en el primer y segundo cuatrimestre del curso con carácter obligatorio y optativo, respectivamente. Ha consistido en implementar grupos de aprendizaje colaborativo en red, explorar la pertinencia de esta metodología participativa para los objetivos de las asignaturas y detectar algunas de sus fortalezas y debilidades. Los resultados avalan el interés de la metodología y su capacidad motivadora de los procesos formativos, aunque también ponen de manifiesto la necesidad de tener en cuenta la perspectiva coste-eficacia a la hora de elegir la opción metodológica; no se pueden olvidar ni las circunstancias del perfil mayoritario del estudiante de la UNED ni las posibilidades de dedicación de los equipos docentes.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, Innovación docente, Metodologías participativas en red, Educación superior.

* Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Facultad de Educación. UNED. E-mail del coordinador: mmurga@edu.uned.es

Abstract

The document presented is a pilot study carried out during the 2006-2007 academic year by the UNESCO Chair of Environmental Education and Sustainable Development research group of the National University of Distance Teaching (UNED). Motivated by the present University reform, the experience was conducted in the framework of the teaching innovation process. In this case, it attempts to promote the improvement of the learning-teaching process in two courses of the Pedagogy Degree: Environmental Education and Sustainable Development: social and educative implications, which are compulsory and elective respectively and taught during the first and second term (of four months each). The research consisted in the implementation of network collaborative learning groups, to explore the relevance of this participatory methodology in relation with the objectives of the courses, as well as to uncover its strengths and weaknesses. The results endorse the interest of the methodology and its capacity to motivate formative processes. At the same time, it confirms the necessity to take into account the cost-efficiency perspective when choosing a methodology option; it is important to neither forget the circumstances of the majority of UNED's student's nor the dedication possibilities of the teaching staff.

Key words: Collaborative learning, Teaching innovation, Learning network, Higher education.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Con esta experiencia piloto se inicia un proceso de innovación educativa cuya finalidad es ajustar el proyecto docente del equipo que la promueve a las exigencias del modelo metodológico del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Éste es un primer paso que dará lugar a la renovación a medio plazo del diseño pedagógico de las asignaturas involucradas, en coherencia con la reforma universitaria desencadenada entre nosotros por el proceso de Bolonia.

Una de las novedades del nuevo modelo universitario es la aparición de los créditos ECTS, concebidos como una unidad de medida del tiempo de dedicación del estudiante al proceso formativo. Vienen a enfatizar la figura del discente como protagonista de su proceso formativo y facilita la comparación de los procesos entre sí. Ajustar los tiempos previstos en la planificación de los procesos formativos a los necesarios para un resultado óptimo es uno de los retos de especial dificultad para un modelo como el de la UNED, pensado para atender a grupos numerosos caracterizados por la diversidad de sus miembros. Ésta cuestión despertaba la preocupación y el interés de los miembros de la Red por lo que se tomó la decisión de abordarlo en la experiencia.

Otra de las innovaciones más radicales que exige la reforma es la modificación

de los aspectos metodológicos del modelo pedagógico de la educación superior. El cambio está encaminado a intensificar el uso de las metodologías que propician el aprendizaje autónomo y reflexivo, con la finalidad de reforzar así el protagonismo de los estudiantes en su propio proceso formativo. Éste es el central eje que orienta la experiencia que presentamos; se trata de promover la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de técnicas participativas y de aprendizaje colaborativo en red.

Desde este planteamiento la Red ha abordado una innovación cuya finalidad se plasma en un triple objetivo. Por una parte facilitar a los estudiantes la aplicación contextualizada de los conocimientos y, con ello, la adquisición de capacidades y destrezas para el diseño, la gestión y la evaluación de proyectos de Educación Ambiental y para el desarrollo sostenible, un objetivo central de las asignaturas que se han visto afectadas. Por otra, simultáneamente, proporcionarles la ocasión para ejercitarse en la creación de redes sociales intragrupo y en los valores de cooperación, solidaridad y diálogo constructivo. Como tercer objetivo se busca constatar el tiempo de dedicación que exige a los estudiantes su participación en la experiencia.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

El estudio piloto requería diseñar e implementar una actividad grupal de trabajo colaborativo en red en dos asignaturas de la Licenciatura de Pedagogía cuyos contenidos se encuentran estrechamente relacionados: *Educación Ambiental*, y *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones sociales y educativas*. Se imparten en el primer y segundo cuatrimestre del curso, respectivamente.

En ambas materias se seleccionaron contenidos de carácter eminentemente práctico y operativo; que permitían la aplicación en contextos concretos de las ideas, conceptos y estrategias metodológicas contempladas en el resto de los temas. Las actividades se plantearon como un eje transversal a las problemáticas elegidas y exigían a los estudiantes elaborar, en un ejercicio profesional simulado, una propuesta educativa que en el futuro pudiera permitirles transmitir dichos conocimientos a sus propios alumnos, junto con los valores, actitudes y, sobre todo, compromisos de actuación responsable y solidaria con la Naturaleza y los seres que la habitan. Fueron planificadas para ser realizadas en un tiempo de 25 horas (1 crédito ECTS).

2.1. Metas de aprendizaje

Para alcanzar la finalidad y los objetivos de la innovación el grupo de aprendizaje colaborativo en red debía lograr las siguientes metas de aprendizaje:

1. Identificar los factores asociados a la intervención humana que subyacen en la problemática ambiental elegida.
2. Establecer relaciones y posibles influencias recíprocas entre los factores identificados.
3. Diseñar un sencillo proyecto educativo sobre el tema para su aplicación en contextos escolares o extraescolares (a elección). El grupo estaba abocado a consensuar: objetivos, medios y recursos, procedimientos didácticos, criterios y procedimientos de evaluación.
4. Afianzar las relaciones humanas intragrupo en aras de la tarea común.

2.2. Actividades y tareas a realizar por los estudiantes

Los estudiantes participantes en la experiencia tenían que auto-organizarse en grupos de trabajo colaborativo de carácter virtual, e iniciar un proceso de enseñanza-aprendizaje en dos planos complementarios: individual y grupal. Individualmente estudiaban los textos, realizaban esquemas y resúmenes, y las tareas instrumentales que el grupo les hubiera asignado. Grupalmente participaban en los debates, toma de decisiones, etc., relacionados con los objetivos y actividades del proyecto.

Entre las actividades y tareas *individuales* se encuentran las siguientes:

a) Lectura comprensiva y estudio de los textos básicos

b) Consulta de documentación complementaria: búsqueda en bibliotecas, a través de Internet, en revistas y publicaciones periódicas, etc.

c) Redacción personal de un elenco de diez preguntas sobre aspectos clave de la temática analizada, con sus correspondientes soluciones y respuestas. Estas preguntas se utilizaban, posteriormente, como aportación individual a uno de los dos trabajos colectivos que el grupo como tal debía realizar y presentar a evaluación.

Entre las actividades y tareas *grupales* cabe destacar las siguientes:

a) Participar en el trabajo común mediante la incorporación a un grupo de trabajo colaborativo en red, en la plataforma WebCT de la asignatura.

b) Participar en la auto-organización del grupo: distribución de tareas, elaboración del plan de trabajo, logro de consensos, etc.

c) Realizar y presentar al equipo docente:

— Un informe con un elenco consensuado de diez preguntas para la evaluación del tema: ocho preguntas tipo test y dos preguntas de desarrollo, con las mismas características que las realizadas individualmente.

— Un proyecto educativo diseñado para ser implementado bien en el ámbito de la educación formal, bien en el de la educación no formal.

En el caso de la asignatura de *Educación Ambiental,* el proyecto educativo diseñado por el grupo debía atender a las necesidades de formación ocasionadas por una de las problemáticas más conocidas del contexto local, real o simulado, elegida por los propios estudiantes. Mientras que en la disciplina *Desarrollo Sostenible: implicaciones sociales y educativas*, el grupo se enfrentaba con la tarea de identificar necesidades educativas derivadas de un desafío urgente de la sostenibilidad global: el cambio climático y sus impactos previsibles sobre la pobreza extrema y el hambre, y, a partir de aquellas, elaborar una programación educativa que facilitara a sus destinatarios la adquisición de conocimientos, actitudes y valores coherentes con el modelo sociocultural del desarrollo sostenible.

2.3. Medios y recursos

Para alcanzar los objetivos de la experiencia los estudiantes participantes tuvieron a su disposición los siguientes medios:

a) Acceso a la WebCT y foros virtuales constituidos específicamente para el proyecto

b) Atención tutorial telefónica y mediante correo electrónico,

c) Guía Didáctica, en WebCT con las indicaciones necesarias para llevar a cabo las actividades

d) También en WebCT, textos y documentación específica complementaria sobre los contenidos centrales de las problemáticas correspondientes a las actividades.

Al inicio de cada cuatrimestre, coincidiendo con la puesta en marcha de cada materia, se envió un correo electrónico a todos los estudiantes matriculados para invitarles a participar en la experiencia, explicarles las características básicas de ésta y el modo de acceder a ella. Simultáneamente, esta misma información se hizo pública en diferentes foros virtuales de la asignatura en la WebCT. Se aprovecharon todas las posibilidades para que los posibles participantes tuvieran una temprana y cumplida información del proyecto.

2.4. Sistema de Evaluación

La evaluación de los estudiantes quedó planteada como un proceso continuo, con diferentes aspectos y mediante distintos instrumentos, y en el cual intervenían tanto los profesores como los propios estudiantes, cuya autovaloración estaba prevista recoger mediante autoinformes individuales y grupales. Se preveía que el punto de vista del estudiante facilitaría al equipo docente matizar su propia percepción del grupo colaborativo en red y una más ajustada valoración de los trabajos realizados por éste durante el proceso formativo.

Su participación en la experiencia y el logro de los objetivos formativos previstos permitía a los estudiantes obtener hasta un punto y medio adicional, a sumar a la calificación final de la asignatura. En cada caso el cálculo resultaba de la ponderación de dos elementos, logros individuales y grupales, cada uno de ellos evaluado atendiendo a los siguientes criterios, previamente conocidos por los estudiantes:

a) Logros individuales: calidad de los resultados en las tareas individuales, frecuencia de la participación en los foros virtuales y competencias adquiridas.

b) Logros grupales o colectivos: calidad del informe final resultado del trabajo colaborativo.

Por otra parte, para la evaluación de la experiencia piloto, el equipo docente contaba con la valoración de los estudiantes cuyos datos estaba previsto recoger mediante un sencillo cuestionario, modelo Likert, con cinco niveles de satisfacción y nueve preguntas, que les permitía expresarse respecto a las ventajas de la metodología y su pertinencia.

3. RESULTADOS

3.1. Estudiantes participantes

El número total de matriculados en las asignaturas ascendía a 407 estudiantes. Iniciaron la experiencia un total de treinta sujetos, diecisiete en la asignatura de *Educación Ambiental* y trece en la de *Desarrollo sostenible: implicaciones sociales y educativas*; un 8,85% de los que fueron invitados a participar. De ellos, trece (43%) abandonaron el proyecto, nueve en sus inicios y otros cuatro sin completar el proceso. Los datos que se presentan corresponden a los cinco grupos de aprendizaje colaborativo en los cuales se integraron los diecisiete estudiantes cuyo compromiso se mantuvo hasta finalizar el curso.

El tamaño de la muestra no invalida, sin embargo, los resultados de la investigación. Aunque, ciertamente, impide la generalización de las conclusiones, sí permite obtener información relevante que justifique el interés del estudio. El carácter voluntario que para los sujetos tenía la adscripción a un grupo colaborativo en red anunciaba ya que la participación no sería masiva, especialmente si se tiene en cuenta que formar parte de esta experiencia piloto requería una actividad adicional a las exigidas ordinariamente en la asignatura. El porcentaje de participación ha rondado el diez por ciento de la matricula total de ambas asignaturas, similar al de estudios de estas características.

Los grupos han estado constituidos por estudiantes que no se conocían personalmente, residentes en ciudades en ocasiones muy distantes, distribuidas por toda la geografía del Estado, y también de diferentes carreras y especialidades. La mayoría de ellos futuros pedagogos pero también biólogos, especialistas en ciencias ambientales, antropólogos, educadores sociales y técnicos de empresas turísticas.

3.2. Logros de aprendizaje

Las puntuaciones correspondientes a los logros de aprendizaje de los estudiantes se presentan en la Tabla 1. Se puede apreciar que todos los grupos completaron las tareas previstas y que, en la mayoría de los casos, el rendimiento se puede calificar de muy bueno. Trece de los diecisiete sujetos obtuvieron la máxima puntuación y otros tres un nivel de notable. Tan solo en uno de los grupos y en el caso de uno de los estudiantes los rendimientos fueron más modestos.

Tabla 1. Evaluación cuantitativa de actividades y trabajos

Asignatura	Grupo	Alumnos/as	Cronograma	Preguntas individuales	Cuestionario/ evaluación	Preguntas de grupo	Programación educativa	Total grupo	Total individual (sobre 1,5)	Total (individual + grupo (sobre 1,5)	% Sobre el total (1,5 puntos posibles)
Educación ambiental	A	A1	SÍ	0,3	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,3	1,3	87%
		A2		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A3		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A4		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A5		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
	B	A6	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,5	1,5	100%
		A7		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A8		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
	C	A9	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	0,7	0,5	1,2	80%
		A10		0,3	SÍ				0,3	1	67%
		A11		0,5	SÍ				0,5	1,2	80%
Desarrollo sostenible	A	A12	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,5	1,5	100%
		A13		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
	B	A14	SÍ	0,5	SÍ	(0,3)	(0,7)	1	0,5	1,5	100%
		A15		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A16		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%
		A17		0,5	SÍ				0,5	1,5	100%

Cabe destacar el hecho de que el grupo más constante y con una trayectoria más estable tenía como Profesor Tutor de la asignatura a uno de los miembros del equipo docente. Una vez más los datos vienen a avalar el papel insustituible que en los modelos de enseñanza a distancia, y, más concretamente, en la UNED, desempeña esta figura, entre otras razones, por las grandes posibilidades de crear vínculos grupales entre los estudiantes que le brindan su proximidad física a ellos.

En general, los resultados avalan la constancia y el compromiso de los estudiantes con el plan de trabajo y las tareas previstas, además de una buena adaptación del diseño de la actividad a sus posibilidades y expectativas. Igualmente permiten constatar la pertinencia de la información inicial, suficiente y efectiva; tan solo hubo que atender un total de treinta y ocho consultas sobre cuestiones formales a lo largo de la experiencia.

3.3. Intensidad de la comunicación

La implicación en la experiencia de los miembros de cada grupo puede calificarse de alta, tanto por el elevado índice de participación en los foros virtuales, con una media cuatrimestral de 115 mensajes intercambiados por cada grupo de trabajo, como por el adecuado cumplimiento del plan de trabajo consensuado y, en general, el tono activo, cordial y muy colaborativo de la dinámica grupal.

La interacción entre el equipo docente y los estudiantes fue constante. Bien por correo electrónico o mediante contactos telefónicos se respondieron consultas sobre aspectos formales como, por ejemplo, la intensidad o el procedimiento de repercusión de los logros de aprendizaje en la calificación final de la asignatura.

3.4. Adecuación entre el tiempo de dedicación previsto y las horas empleadas por los estudiantes

El plan de trabajo a realizar por los estudiantes estaba pensado para ser completado en un tiempo máximo de 25 horas de dedicación. En la asignatura *Educación Ambiental* la media de los tiempos que los propios sujetos reconocen haber utilizado es de 23,5 horas; mientras que en la asignatura *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones sociales y educativas,* se eleva a 38,3 horas.

Un primer análisis de la situación parece indicar que, en el primer caso, nos encontramos ante una previsión de tiempo razonablemente ajustada a la realidad; pero, en el segundo, sin ninguna duda, será preciso reajustar la actividad. Sin embargo, otros datos indican que la cuestión exige una consideración más detenida que permita tener en cuenta la gran variabilidad en las respuestas y la existencia de diferencias importantes en los tiempos empleados por los distintos sujetos para cada tipo de actividad.

En la Tabla 2 se pueden apreciar diferencias aparentemente muy significativas en los tiempos empleados; diferencias que se maximizan cuando se trata de las horas dedicadas a realizar los trabajos prácticos. Y es también considerable la desviación de algunos estudiantes en el uso de los tiempos respecto a los utilizados por el grupo; por ejemplo, los del alumno A10 o el A17. Algo similar ocurre con diversos ítems, como los que se refieren a la participación en el grupo, la elaboración de la programación o la redacción de los trabajos para su entrega al equipo docente (TD-7, TD-8 y TD-9); tareas todas ellas que han ocupado a los miembros de algunos grupos un tiempo comparativamente muy superior al empleado por otros compañeros. Así, por ejemplo, en el caso de la *Educación Ambiental*, mientras uno de los estudiantes señala haber necesitado treinta y ocho horas para completar la tarea, otro ha dedicado solo dieciséis horas, menos de la mitad del tiempo de su compañero, a esas mismas actividades. Y una situación análoga se repite en la mayor parte de las variables analizadas.

Tabla 2. Evaluación de tiempos dedicados (en horas)

TD-1	TD-2	TD-3	TD-4	TD-5	TD-6	TD-7	TD-8	TD-9	Total horas	Grupo	Alumnos/as	Asignatuta
2	3	2	2	1	3	1	2	2	**18**		A1	
2	2	3	2	2	1	2	2	2	**18**		A2	
1	2	2	2	1	2	2	2	2	**16**	**A**	A3	
3	3	1	1	1	2	5	2	4	**22**		A4	
3	2	1	2	1	3	7	3	3	**25**		A5	
1	2	2	2	2	3	4	4	8	**28**		A6	
1	2	2	1	1	2	3	1	10	**23**	**B**	A7	
2	2	3	3	1	2	3	4	8	**28**		A8	
2	3	4	3	3	4	1	2	2	**24**		A9	**Educación ambiental**
10	10	3	2	1	1	3	3	5	**38**	**C**	A10	
1	2	2	2	3	4	3	2	-	**19**		A11	
2,6	**3**	**2,3**	**2**	**1,5**	**2,5**	**3,1**	**2,5**	**4,6**	**23,5**			

TD-1	TD-2	TD-3	TD-4	TD-5	TD-6	TD-7	TD-8	TD-9	Total horas	Grupo	Alumnos/as	Asignatuta
2	3	4	3	1	4	10	7	2	**36**	**A**	A12	**Desarrollo sostenible**
-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**		A13	
1	2	5	3	2	5	9	5	3	**35**	**B**	A14	
1	2,5	7	1	2	9	8	5	4	**39,5**		A15	
1	2	6	2	2	8	8	4	3	**36**		A16	
4	3	8	3	2	8	8	6	3	**36**		A17	
1,8	**2,5**	**6**	**2,4**	**1,8**	**6,8**	**8,6**	**5,4**	**3**	**45**			

No resulta, pues, evidente que exista una pauta general. Dependiendo de la asignatura, del sujeto y del tipo de actividad, los tiempos empleados son muy distintos. Los ritmos personales de trabajo, los conocimientos previos, la implicación en la tarea, el grado de manejo de las tecnologías informáticas, la mayor o menor dificultad del supuesto práctico planteado, o las características concretas de la materia son factores que influyen y que pueden hacer variar de forma notable los tiempos dedicados a realizar el trabajo encomendado.

Este hecho nos alerta sobre las diferentes capacidades y competencias individuales y grupales con las que podemos encontrarnos, y sobre la necesidad de equilibrar las distintas metodologías y actividades para facilitar a los estudiantes el logro de los aprendizajes necesarios para la adecuada adquisición de las competencias propias de las asignaturas.

En la Tabla 3 se recogen los datos agrupados de los tiempos empleados y sus correspondientes medias. Se puede apreciar que, efectivamente, como anteriormente hemos comentado, la media del tiempo empleado en el caso de la *Educación Ambiental* es muy similar a la prevista por el equipo docente, pero muy superior en la asignatura de *Desarrollo Sostenible*. Y ésta podría ser, al menos en parte, una de las razones explicativas de los cuatro abandonos que, a lo largo del proceso de trabajo, se produjeron entre los estudiantes que lo iniciaron.

Tabla 3. Evaluación de tiempos dedicados (datos agrupados)

Tiempo de dedicación a cada actividad y tarea (en horas de trabajo)		**Nº HORAS (medias)**	
		Educación ambiental	**Desarrollo sostenible**
Dedicadas a contenidos teóricos	TD-1. Lectura del tema.	2,5	1,8
	TD-2. Elaboración de esquemas y estudio.	3	2,5
	TD-3. Ampliación de conocimientos: búsqueda y trabajo de documentación complementaria.	2,3	6
	TD-4. Preparación individual del elenco de preguntas de evaluación.	2	2,4
	Total horas contenidos teóricos	**9,8**	**12,7**
Dedicadas a programación (supuesto práctico)	TD-5. Lectura y comprensión del planteamiento y de los Anexos.	1,5	1,8
	TD-6. Búsqueda de documentación relacionada: terminología, conceptos, valoraciones sobre la problemática tratada, casos similares,…	2,5	6,8
	TD-7. Participación en el grupo de trabajo colaborativo.	3,1	8,6
	TD-8. Elaboración de la Programación.	2,5	5,4
	TD-9. Redacción de los trabajos para su entrega al equipo docente.	4,6	3
	Total horas supuesto práctico	**14,2**	**25,6**
Total horas experiencia piloto		**24**	**38,3**

Igualmente podemos constatar que aunque las horas dedicadas a los contenidos teóricos son numerosas, las dedicadas al trabajo práctico (aplicación de los conocimientos) y al trabajo en grupo son las que ocupan el mayor tiempo de dedicación de los estudiantes a la actividad

3.5. Satisfacción de los estudiantes

Por lo que respecta a la valoración que los estudiantes participantes hacen de la experiencia, los resultados se presentan en la Tabla 4. Las puntuaciones arrojan

una media global de 4,1 puntos —sobre un máximo posible de 5—, con una escasa dispersión de los sujetos que fluctúan entre una mínima de 3,35 y una máxima de 4,35. Los estudiantes han manifestado una valoración muy positiva de su participación; declaran sentirse más interesados por la materia y predispuestos a intensificar su estudio.

Tabla 4. Valoración del proyecto por los estudiantes

El trabajo en grupo colaborativo y las actividades realizadas:	
OTG-1. Me han ayudado a ampliar mis conocimientos sobre el tema.	4,15
OTG-2. Me han ayudado a comprender y relacionar aspectos relevantes de la asignatura.	4,15
OTG-3. Han incrementado mi capacidad de aplicación de los contenidos del tema a situaciones reales.	4,20
OTG-4. Me han motivado en momentos de desánimo.	3,35
OTG-5. Han mejorado mis habilidades de trabajo en equipo.	4
OTG-6. Han incrementado mi interés por la Educación ambiental/Desarrollo Sostenible.	4,15
OTG-7. Han mejorado mis habilidades de trabajo a través de espacios virtuales.	4,35
OTG-8. Me han motivado a utilizar de forma más continuada la plataforma WebCT.	4,35
OTG-9. Suponen un procedimiento de estudio útil .	4,35
Puntuación media	**4,1**

Un análisis detenido de los datos refleja que el trabajo en grupo y las actividades de aplicación del conocimiento son considerados procedimientos formativos útiles y que contribuyen a incrementar notablemente el interés por la materia. Por otra parte, y curiosamente, tal vez el efecto menos claro reconocido por los participantes es el poder motivador de los grupos en momentos de desánimo, aspecto en el que será necesario continuar profundizando desde nuevas perspectivas. De todas formas, aunque menos valorado que los restantes, es reconocido con holgura como efecto derivado.

Las diferencias entre los grupos, y en las dos asignaturas, se muestran en la Tabla 5, cuyas puntuaciones reflejan una dispersión que fluctúa entre el 2,9 de la más baja y el 4,8 en el tope superior.

Tabla 5. Diferencias en la valoración de cada indicador por los estudiantes

OTD-1	OTD-2	OTD-3	OTD-4	OTD-5	OTD-6	OTD-7	OTD-8	OTD-9	Media	Grupo	Alumnos/as	Asignatuta
4	4	4	4	3	4	4	3	5	**3,9**		A1	Educación ambiental
3	3	4	3	4	4	4	4	4	**3,7**		A2	
3	4	5	2	4	4	4	4	3	**3,7**	**A**	A3	
5	5	4	4	4	5	4	5	5	**4,6**		A4	
4	5	5	3	4	4	5	5	4	**4,3**		A5	
4	4	4	4	5	5	4	3	4	**4,1**		A6	
4	4	3	2	5	3	4	2	4	**3,4**	**B**	A7	
4	4	3	2	4	4	4	3	4	**3,6**		A8	
4	4	3	-	-	4	4	4	5	**4,0**		A9	
4	3	5	2	2	5	4	4	4	**3,8**	**C**	A10	
5	5	5	-	5	3	3	4	4	**4,5**		A11	
4	**4,1**	**4,1**	**3**	**4**	**4**	**4**	**3,7**	**4,2**	**3,9**			
4	4	4	5	5	5	5	5	4	**4,6**		A12	Desarrollo sostenible
3	2	2	2	4	1	4	5	3	**2,9**	**A**	A13	
4	4	5	4	4	4	5	5	5	**4,4**		A14	
5	5	5	4	3	5	4	5	5	**4,6**		A15	
5	5	5	3	4	4	5	5	5	**4,6**	**B**	A16	
5	5	5	4	4	5	5	5	5	**4,8**		A17	
4,3	**4,2**	**4,3**	**3,7**	**4**	**4**	**4,7**	**5**	**4,5**	**4,3**			

3.6. Autoevaluación de la Red

La valoración global que el equipo de la Red realiza del grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto es satisfactoria. La respuesta de los grupos

constituidos ha sido muy positiva, tanto por su dedicación e interés como por el nivel de los logros de aprendizaje. Aunque es preciso reconocer que, en algunos casos, estaban previstos a un nivel más ambicioso y que, al tratarse de asignaturas no muy numerosas, la participación voluntaria de los estudiantes no alcanzó el volumen deseado.

Sin embargo, no parece tan evidente la valoración positiva del binomio esfuerzo-beneficio. El tiempo de dedicación que exige a los profesores la preparación y motivación de la participación en la experiencia no guarda una proporción satisfactoria con el número de estudiantes que han respondido a la invitación. También es más intensa de lo esperado la dedicación que exige al equipo docente la dinamización de los grupos; por lo que, en las actuales circunstancias, la generalización de la metodología a todos los estudiantes, con la calidad requerida, parece un reto de difícil satisfacción.

4. CONCLUSIONES

A pesar de las limitaciones del estudio, se han cumplido las intuiciones del equipo investigador cuando contemplaba *el aprendizaje colaborativo en red* como una metodología especialmente adecuada para los objetivos de la formación universitaria en el ámbito de la Educación Ambiental y para el desarrollo sostenible. La experiencia llevada a cabo avala la pertinencia metodológica del modelo aunque, paralelamente, pone de manifiesto las dificultades de esta opción en el contexto de asignaturas con un elevado número de estudiantes. Resulta evidente la necesidad de seguir explorando posibilidades y optimizando sus virtualidades.

Como puntos fuertes cabe destacar la constancia y el compromiso de los estudiantes que han participado en la experiencia, la adecuación del diseño de las actividades a sus posibilidades y necesidades de trabajo, y la efectividad de la información que inicialmente les fue facilitada.

La experiencia ha resultado satisfactoria en su condición de propuesta piloto. El clima grupal ha repercutido positivamente en la motivación de los participantes y en sus resultados finales de aprendizaje, mayoritariamente más ambiciosos de los inicialmente previstos para la asignatura.

Pero también se han detectado algunos puntos débiles. Entre ellos, la lentitud del proceso de autoorganización del grupo, que exige prever tiempos más amplios

para esta etapa, hasta que el grupo consigue «ponerse en funcionamiento». E, igualmente, la tendencia del grupo a la división del trabajo y a parcelar las tareas entre los miembros para obtener resultados en tiempos más cortos; un hecho que pone de manifiesto la necesidad de arbitrar mecanismos correctores que impidan se pueda desvirtuar el verdadero sentido de la colaboración como construcción colectiva del conocimiento, dejándola reducida a mera cooperación entre los estudiantes.

5. BIBLIOGRAFÍA

Brufee, K. (1995): Sharing our toys. Cooperative learning versus collaborative learning, *Change*, enero-febrero, pp. 12-18.

Craig, D. L.; Zimring, C. (2000): «Supporting Collaborative Design Groups as Design Communities» *Design Studies,* vol. 21, n.º 2, marzo, pp.187-204.

Crook, Ch. (1998): Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid: Morata/MEC.

Du, J.; Havard, B.; Adams, J.; Ding, G. y Yu, G. (2007): Project-Based Online Group Collaborative Learning Characteristics. En Tomei, L.: *Integrating Information & Communications Technologies in the Classroom,* Londres: Information Science Publishing, pp. 188-202.

Duart, J. M. y Sangrá, A. (2000): *Aprender en la virtualidad*, Barcelona: Gedisa.

Gavari, E. (2006): Los principios rectores del Espacio Europeo de Educación Superior Virtual. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 7, n.º 2, pp.185- 197. Universidad de Salamanca. http://www.usal.es/~teoriaeducacion/ rev_numero_07_02/n7_02_elisa_gavari.pdf [Fecha de consulta: 28.07.08]

Giménez Costa, A. y González Bondía, A. (2006): «El uso de la herramienta Wiki para la elaboración de trabajos colaborativos en el marco de una asignatura jurídica». Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional *Docencia Universitaria e Innovación,* Barcelona 5-7 de julio.

Gilroy, K. (2001): Collaborative e-learning: The right approach, *Ars Digita Systems Journal* http://www.eveandersson.com/arsdigita/asj/elearning/ [Fecha de consulta: 28.07.08]

GLINZ PÉREZ, P. (2005): Un acercamiento al trabajo colaborativo, *Revista Iberoamericana de Educación*, Versión Digital. Boletin n.º 35/2. http://www.rieoei.org/deloslectores/820Glinz.PDF [Fecha de consulta: 28.07.08]

GOKHALE, A. A (1995): Collaborative learning enhances critical thinking. *Journal of Technology Education*, Vol. 7, n.º 1, pp. 22-30. http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n1/pdf/gokhale.pdf [Fecha de consulta: 28.07.08]

GROS, B. (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona: Gedisa.

GROS SALVAT, B. (2002): Constructivismo y diseños de entornos virtuales de aprendizaje, *Revista de Educación*, n.º 328, mayo-agosto, pp. 225-247.

GUERRERO, J. M y DOMINGO, J. (2004): Modelos organizativos en actividades de Aprendizaje Colaborativo No Presencial. Comunicación presentada en el *III Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación,* Girona, 30 de junio, 1-2 de julio.

JORRÍN ABELLÁN, I. M.; VEGA GORGOJO, G. y GÓMEZ SÁNCHEZ, E. (2004): «El papel facilitador de las TIC en un proceso de aprendizaje colaborativo». En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol.3, n.º 1, pp. 251-268.

JOHNSON, D.W.; JOHNSON, R. T. y HOLUBEC, E.J. (1999): El aprendizaje cooperativo en el aula. Barcelona: Paidos.

LOZANO DÍAZ, A. (2004): Comunidades de aprendizaje en red: diseño de un proyecto de entorno colaborativo. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 5, http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_lozano.htm [Fecha de consulta: 28.07.08]

PANITZ, T. y PANITZ, P. (1998): Encouraging the Use of Collaborative Learning in Higher Education. En J.J. Forest (ed.): Issues Facing International Education, NY: Garland Publishing.

SALINAS, J. (2000): El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En Cabero, J. (ed.*): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación.* Madrid: Síntesis, pp. 199-227.

SCHNEIDER, D. y SYNTETA, P. (2005): Conception and implementation of rich pedagogical scenarios through collaborative portal sites. En Senteni, A. y Taurisson, A. : *Innovative Learning & Knowledge Communities / les communautés virtuelles: apprendre, innover et travailler ensemble,* Genevè University of Mauritius/UNESCO, pp. 243-268 http://tecfa.unige.ch/proj/seed/catalog/docs/schneider-icool-final.pdf [Fecha de consulta: 28.07.08]

Vygotsky, L. S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Zañartu Correa, L. M.ª (2003): Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en Red. *Contexto Educativo, Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías,* n.º 28, año V. http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm [Fecha de consulta: 28.07.08].

TEMA 9

UN MODELO DOCENTE APLICADO A LAS FINANZAS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: INNOVACIÓN DOCENTE EN FINANZAS

Rosana DE PABLO REDONDO (Coordinadora), Raquel ARGUEDAS SANZ,
Julio GONZÁLEZ ARIAS, Rodrigo MARTÍN GARCÍA*

Resumen

El presente trabajo plasma las conclusiones más significativas en concordancia con el Proyecto de Investigación de «Innovación Docente en Finanzas»[1], en el marco de las Redes de Investigación Docente de la UNED.

El proyecto propone un modelo de actividad docente, de aplicación estandarizada a todo tipo de enseñanza, aunque con especial interés en los niveles superiores, que tiene sentido en la práctica educativa a distancia. El canon que se pretende establecer como adecuado debe dejar ámbitos de libertad suficientes para que cada docente se ajuste a las necesidades de sus grupos y/o alumnos, y los requerimientos de la materia impartida.

El Modelo ha sido elaborado bajo la premisa de involucrar activamente al alumno en el proceso de enseñanza, evitar la desmotivación y el abandono, salvar las diferencias entre docencia presencial y virtual y mejorar su rendimiento y resultados, a la vez que se desarrollan nuevas capacidades que tendrán aplicación en su vida laboral.

Las actividades que lo componen han sido confeccionadas en función de las características particulares de la institución que ha acogido su desarrollo, si bien, los positivos resultados obtenidos denotan que es de aplicación a cualquier nivel o tipo de enseñanza por su versatilidad y dinamismo.

Palabras clave: Innovación docente, Evaluación continua, Aprendizaje cooperativo.

* Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. UNED. E-mail de la coordinadora: rdepablo@cee.uned.es

[1] BICI n.º 33, de 12 de junio de 2006.

Abstract

This piece of work presents the findings and key conclusions, which justify the accomplishment of the Research Project «Educational Innovation in Finance», within the frame of the Networks of Educational Investigation, for which the National University of Distance Education (UNED) has offered.

The project conclude an educational model, with standardized application to all kinds of education, though with special interest in the highest educational standards, which has a foundation in the distance educational practice. The canon recommended leaves areas of freedom for every teacher to adjust to the needs of his/her groups and/or pupils, and the requirements of the given subject.

The Model has been elaborated under the premise that not only it must involve actively the pupil in the educational process, avoiding lack of motivation and desertion, and saving the differences between presential teaching and virtual classroom, but it must also improve notably his/her yield and results at the same time that the student develops new abilities that will be used on his/her ongoing working life.

The activities that comprise this project have been suggested on having the particular characteristics of the institution that it has received its development; however, the positive results obtained underpin its application to any level or type of education due to the versatility and dynamism of the proposed framework.

Key words: Educational innovation, Continuous evaluation, Cooperative learning.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) introduce los nuevos ejes entorno a los que girará el sistema educativo de los estados miembros: las competencias y habilidades que deberán alcanzar los alumnos cuando culminen sus ciclos formativos. Sin embargo, este cambio debe aprovechar toda la experiencia y el know-how acumulado por la comunidad académica hasta la actualidad, al tiempo que debe sacar partido de los más modernos instrumentos, herramientas y procesos docentes.

Por otro lado, las necesidades de formación a lo largo de toda la vida de las personas hacen que la docencia deba adaptarse a las nuevas circunstancias sociales y también a la demanda de los estudiantes y de las empresas. En este aspecto, debe destacarse que el alumnado configura, cada vez más, una realidad heterogénea, lo que hace que el sistema educativo deba encontrar las nuevas claves para responder a sus necesidades de forma eficiente para cumplir sus objetivos.

En este ámbito, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones proporcionan los instrumentos necesarios para afrontar una etapa en la que la innovación y la rápida capacidad de respuesta serán la clave de la competitividad. Pero, más aún, la fijación de las bases adecuadas de esta nueva orientación será fundamental para el posicionamiento de nuestros trabajadores frente a la competencia internacional. La apertura de fronteras aumenta la competitividad y beneficia a los profesionales mejor preparados y éste es un reto al que debemos responder desde la configuración del EEES, en el que las herramientas de e-learning serán fundamentales.

Este nuevo marco, que será una realidad el año 2010, plantea la necesidad de:

- El reconocimiento de las calificaciones emitidas en todos los países miembros.
- La homogeneidad de la estructura de titulaciones.
- El establecimiento de programas europeos de movilidad suficientemente extendidos.
- La garantía de la calidad de instituciones, programas educativos y docentes.
- El aprendizaje permanente y continuo durante toda la vida de las personas.
- Un sistema europeo de créditos.

Las universidades tienen aquí un papel fundamental, ya que contribuyen a la producción, transmisión y utilización de nuevos conocimientos de un modo que la Comisión Europea considera únicos: «la investigación y la explotación de sus resultados, gracias a la cooperación industrial y el aprovechamiento de las ventajas tecnológicas, la educación y la formación, en particular la de los investigadores, y el desarrollo regional y local»[2].

La implantación de experiencias piloto mediante redes de investigación permite enriquecer el currículum de los equipos docentes por medio de la investigación sobre su propia práctica. Además, facilita a la Universidad, datos contrastados sobre aspectos como la eficacia de las modificaciones, las dificultades para la implantación de nuevas metodologías, la medición de los tiempos y carga de trabajo para equipos docentes, tutores y estudiantes, etc.

[2] Comisión de las Comunidades Europeas (2003): «El papel de las universidades en la Europa del conocimiento», Bruselas 05.03.2003. COM (2003) 58 final, p. 2.

En este contexto, la UNED que, desde sus comienzos, ha mantenido un enfoque activo e innovador para afrontar las necesidades de la sociedad en que se encuentra inmersa, ha integrado, desde el año 2001, una plataforma integrada para la creación de cursos completos para la web y ha ido evolucionando su gestión y utilización diaria, en función de las necesidades de sus usuarios, tanto desde el punto de vista docente como discente.

La UNED tampoco se ha quedado atrás ante la importante transformación del sistema educativo que supone el EEES y ha promovido un proyecto piloto con el fin de adaptar la docencia al espacio europeo: REDES DE INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE[3], en que se enmarcan las principales funciones de las instituciones universitarias (docencia e investigación) y se contribuye a la formación de sus educadores.

En el marco de las «Redes de Investigación para la Innovación Docente», se presentó y desarrolló el Proyecto de Investigación «*Innovación Docente en Finanzas*», cuyos fundamentos se presentan en este trabajo.

El Proyecto de Innovación Docente en Finanzas da cumplimiento, a los objetivos fijados en el apartado A de la convocatoria: Investigación en aplicación de estrategias metodológicas para el EEES. Se prioriza la incorporación de estrategias metodológicas del EEES y el análisis de su eficiencia, adaptado a las características particulares de la oferta académica en la que se desenvuelve nuestro Proyecto. Siguiendo las pautas de la convocatoria en los apartados citados, se centra en:

1. Implementación de metodologías de aprendizaje activo mediante estrategias específicas como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje autónomo, la autoevaluación, el aprendizaje basado en problemas, proyectos etc., con el apoyo de las herramientas de los cursos virtuales.

2. Valoración del tiempo y del esfuerzo que emplean los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas por el equipo docente.

3. Modalidades de seguimiento y tutorización de los estudiantes en el marco del EEES.

4. Diseño e implementación de criterios y modelos de evaluación acordes con el sistema ECTS.

[3] BICI n.º 33, de 12 de junio de 2006.

Más específicamente, se plantearon inicialmente los siguientes Objetivos Primarios:

- Determinar un marco de actuación en el que se desarrolle la comunicación entre los profesores del equipo docente y los tutores.
- Estimular la participación e implicación del tutor en los cursos telemáticos.
- Seguimiento permanente del trabajo, evolución y resultados de los alumnos.
- Estimular y analizar las comunicaciones, no solo verticales (de sentido ascendente o descendente), sino también las horizontales (espíritu colaborativo entre los tutores en la labor tutorial).
- Aplicar un sistema de evaluación continua que, además de ser objetivo, ecuánime y eficiente, tenga un carácter motivador y consiga implicar más activamente a los alumnos con un proceso de asimilación de conocimientos y adquisición de habilidades mantenido en el tiempo.
- Aplicar mecanismos de retroalimentación que estimulen y perfeccionen los documentos o materiales destinados a la preparación de la asignatura y que se deriva de la complementariedad de esfuerzos entre los diferentes profesores.
- Aprovechamiento de todas las posibilidades que nos ofrecen las plataformas educativas y las aplicaciones informáticas que inciden sobre el proceso docente.
- Dotar de la máxima flexibilidad al proceso docente.
- Reducir las diferencias que existen entre la docencia presencial y a distancia.
- Hacer desaparecer el anonimato de los alumnos.

En definitiva, nuestra propuesta se enmarca en el ánimo de contribuir a la aplicación de las nuevas técnicas para completar y complementar la formación de los estudiantes ante el desafío del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, con las premisas de la máxima flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades del proceso docente.

DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

El desarrollo del modelo propuesto en el Proyecto se articuló a través de cuatro asignaturas del plan de estudios oficial de la Licenciatura de Administración y

Dirección de Empresas (ADE), todas ellas vinculadas al área de Economía Financiera, y que aparecen en diferentes cursos, con el fin de conseguir una muestra heterogénea, con representación de las distintas etapas del estudio de la Licenciatura. La información referente a dichas asignaturas queda recogida en la Tabla 1.

Tabla 1. Asignaturas implicadas en el proyecto

Asignatura	Curso	Carácter	Créditos
Objetivos, Medios y Planificación Empresarial.	1	Obligatorio	6
Fundamentos de Inversión y Financiación.	2	Troncal	6
Teoría de la Financiación.	4	Trocal	4,5
Financiación Internacional de la Empresa.	5	Optativo	4,5

Los alumnos implicados en el proyecto fueron aquellos que, matriculados en las anteriores asignaturas, se ofrecieron voluntariamente a participar en el mismo, conociendo de antemano las implicaciones y exigencias previstas en el modelo, así como las actividades que de forma periódica deberían completar[4].

La implementación del plan previsto se realizó acorde a un conjunto de actividades concadenadas en el tiempo, en base a un cronograma elaborado por los profesores, que perseguirán unos objetivos claros y, en el caso de alguna de ellas, se repetirán de forma recurrente para cada uno de los temas, articuladas en cuatro asignaturas cuatrimestrales —dos del primer cuatrimestre y dos del segundo.

Para la elaboración del Modelo, se partió de un análisis previo en el que se detectaron las principales necesidades que destacaban los alumnos (ver Figura 1). La comparativa con otros tipos de modelos de enseñanza y las posibilidades que ofrecían las herramientas informáticas docente, condujo, en base a unas actividades concretas que pretenden mejorar el proceso de enseñanza por medio de un seguimiento más continuado en el tiempo y una mayor relación con el alumnado, a elaborar un procedimiento de trabajo que concluyó con la estructura del Modelo.

Presentamos a continuación una descripción de las distintas actividades propuestas. La composición y orden de las mismas describirán de forma clara la esencia del modelo y los procedimientos de actuación en el ámbito docente del mismo.

[4] A aquellos alumnos que completaron todas las actividades requeridas se les convalidaron con hasta 4 créditos de libre configuración, como reconocimiento al esfuerzo y dedicación en horas.

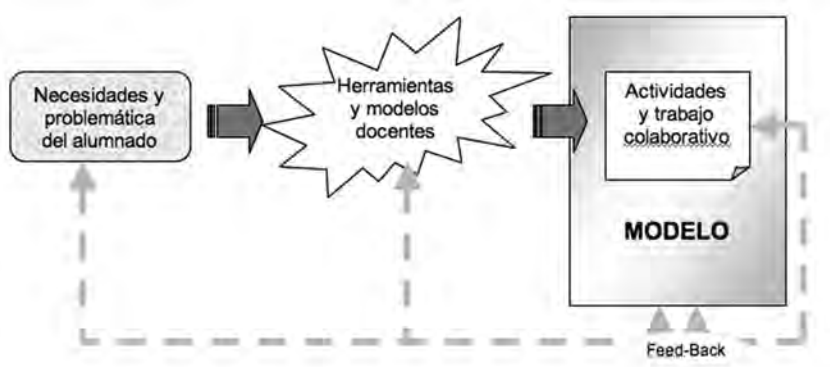


Figura 1. Proceso de Elaboración del Modelo.

A través de los Cursos Virtuales de la UNED, más concretamente en el Tablón de Anuncios (dentro de los Foros de Debate), que sirve para comunicar informaciones importantes sobre cada asignatura que todos deben conocer, y que está bloqueado su uso excepto para el equipo docente, se dio a conocer la convocatoria de un proyecto piloto con el fin de adaptar la docencia al espacio europeo: REDES DE INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE, promovida por los Vicerrectorados de Calidad e Innovación Docente y de Espacio Europeo y Planificación Docente.

Se propuso la colaboración de los alumnos matriculados en las asignaturas implicadas en la Red de Investigación, de manera voluntaria. A estos efectos, se les informó de que la participación en el proyecto no ha tenido efectos explícitos en su calificación final, sino que los alumnos se han visto beneficiados por otras vías:

- El seguimiento semanal directo por parte del equipo docente de las asignaturas correspondientes.
- Los alumnos que se imponen la disciplina del trabajo semanal obtienen resultados que son significativamente superiores al resto, como pone de manifiesto la experiencia anterior en lo relativo a participación en tutorías presenciales y cursos virtuales (plataforma WebCT).
- Los alumnos participantes serán los primeros beneficiarios en las mejoras que se introducirán, en cursos futuros, a la totalidad de los alumnos.
- Podrán participar en el diseño de las mejoras incorporadas mediante sugerencias y otras aportaciones a lo largo del período de impartición de la asignatura.

- El reconocimiento de créditos de libre configuración para los alumnos que forman parte de las REDES DE INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE.
- Los estudiantes recibirán un certificado específico en el que se detallarán las competencias y habilidades que se han trabajado a lo largo del proyecto.

Todos aquellos alumnos interesados en participar en el Proyecto INNOVACIÓN DOCENTE EN FINANZAS, tuvieron que enviar un correo privado por medio de la plataforma WebCT, al equipo docente manifestando su interés en la convocatoria o bien un mensaje a los correos electrónicos de los miembros del proyecto, así como también se dio la posibilidad de inscribirse telefónicamente, en un plazo determinado.

Una vez concluido el plazo para apuntarse al Proyecto, se informó a los alumnos de que todos aquellos que mostraron interés en participar estaban dados de alta en un foro específico para el proyecto. A partir de ese momento todas las informaciones y documentación relacionadas con el «Proyecto de Innovación Docente en Finanzas» se realizaron en dicho foro, creado exclusivamente para los alumnos inscritos en el proyecto.

En un primer mensaje se informó de la fecha de inicio del Proyecto, así como de la planificación temporal, que por medio de un cronograma, o gráfico de Gantt, se realizó una planificación del tiempo que se disponía en cada asignatura, haciendo una asignación del mismo por temas, de forma coherente y ponderada a la dificultad y exigencia de cada capítulo. Esta ha sido una de las actividades mejor valoradas por los alumnos, ya que les ha ayudado a llevar al día las asignaturas.

La implementación del plan previsto por el Proyecto se realizó acorde a un conjunto de actividades concadenadas en el tiempo, que perseguían unos objetivos claros y, en el caso de alguna de ellas, se repetían de forma recurrente para cada uno de los temas. Se propuso una serie de actividades en las que debían participar los alumnos inscritos en el Proyecto y que tendrían un seguimiento directo por los equipos docentes.

La primera actividad que tuvieron que realizar los alumnos fue la de rellenar una encuesta inicial que tenían que enviar lo antes posible al equipo docente (a través del correo privado que lo pueden encontrar entrando por Inicio/Herramientas de comunicación/Correo), poniendo, en el nombre del archivo, el nombre de cada uno. Su objetivo ha sido obtener información sobre cada uno de ellos,

no solo en el ámbito docente (horas de estudio, asignaturas superadas, matriculadas, etc.), sino también en el ámbito profesional y personal del alumno (sinergias posibles con su profesión, limitaciones para el estudio, etc.).

Tanto los alumnos, como el equipo docente, debían desarrollar para cada asignatura una serie de actividades en cada tema encaminadas a una mejor preparación y a una docencia más continua y controlada, según el cronograma y la planificación que ya tenían y que debían tener todos presente para la adecuada ejecución del proyecto.

Las actividades correspondientes a cada uno de los temas se exponen a continuación y fueron siempre las mismas para todo el temario de cada asignatura:

Actividad 1: «Repaso de tema anterior relacionado con el presente tema»

Antes de comenzar a preparar un tema concreto, puede ser recomendable que se repase, o recuerde, otro tema anterior o de otra asignatura ya pasada. Esto era propuesto por el equipo docente al alumno de la asignatura en cuestión.

Esta actividad tiene por objeto que el alumno adquiera un conocimiento general de la asignatura, evitando estudiar cada tema de forma compartimentada sin conocer las relaciones entre ellos. Adicionalmente, permite que a medida que avanzamos en los programas se refresquen conceptos anteriores que ya se han visto.

Actividad 2: «Resumen»

Los alumnos deben remitir al equipo docente (a través del correo privado del Curso Virtual) un resumen del tema antes de que finalice el período temporal que indica el cronograma. El resumen es revisado por los profesores del equipo docente.

Ésta ha resultado ser una actividad clave para la mayoría de los alumnos de cara a la preparación de la asignatura. Aunque no gustó a todos, ya que para algunos de ellos, suponía una pérdida de tiempo el hecho de prepararlos en formato electrónico, para poder mandarlos.

Las bondades de los resúmenes en el estudio son indudables, pero se obtiene una mayor ventaja si, adicionalmente, se les motiva a que los compartan en el foro,

perfeccionando con ello la técnica individual en la elaboración por la comparación entre ellos y obteniendo una documentación que les facilitará la preparación de la asignatura.

Actividad 3: «Esquema, glosario y formulario»

Estos son documentos elaborados por los profesores del Proyecto para apoyar la preparación y repaso de cada tema. Algunas de las asignaturas ya cuentan con un glosario de términos que se encuentra disponible en el curso virtual por lo que únicamente se entrega a los alumnos el esquema gráfico y el formulario que les facilita el estudio y la formación de los mismos.

Actividad 4: «Ejercicios de autoevaluación»

Los profesores del equipo docente elaboran una serie de preguntas similares a las que se encontrarán en los exámenes, para comprobar el nivel de conocimientos de los alumnos. Estos ejercicios se cuelgan los últimos días del período correspondiente al tema, y los alumnos deben contestarlas y remitir la resolución por correo privado al profesorado para su corrección.

Ésta ha sido una de las actividades mejor valoradas por los alumnos, ya que les ayudaba a darse cuenta de los fallos cometidos.

Esta actividad no es solo un buen indicador para los profesores de la asimilación de los contenidos del tema, sino también para los propios alumnos que se enfrentan directamente a sus dificultades.

Actividad 5: «Chat»

Diariamente se programa una hora de Chat, donde los alumnos pueden entrar para hablar con otros alumnos sobre el tema que corresponde o, simplemente, de aspectos generales. Una vez a la semana es obligatoria la presencia del equipo docente y es un buen momento no solo para preguntar dudas, sino también para que los alumnos lleven noticias relacionadas con el tema que corresponda, y éstas sean comentadas. De esta manera los alumnos tienen un punto de encuentro en una de

las «Salas» del Curso Virtual, para comentar los problemas, dificultades o cualquier otra cuestión que les surja a lo largo del proyecto. Esta actividad pretende aumentar el nivel de comunicación entre los participante ofreciendo un lugar y hora de encuentro.

Actividad 6: «Valoración y comentarios»

Al finalizar cada tema los alumnos deben remitir al equipo docente sus opiniones sobre el mismo, que podrán ser tanto de carácter docente: conceptos que presenten dificultad, en los que consideren necesaria explicación adicional, opinión general sobre el tema; o de carácter práctico en la preparación: erratas descubiertas, valoración del tema, etc.

Esta información es de gran utilidad para el profesorado, tanto para la preparación y elaboración de programas, materiales y actividades, así como en la edición de materiales con la metodología a distancia, ya que conocerá de primera mano cuáles son las impresiones, tema por tema, que los alumnos tienen de la asignatura y del material.

Como ya se ha indicado anteriormente estas actividades se repetían de forma recurrente, para cada uno de los temas destinándoles el tiempo previsto en la planificación temporal.

Las actividades del proyecto se han completado con una encuesta final, sobre aspectos concretos del proyecto, a fin de poder mejorarlo y corregir errores, que han cumplimentado los alumnos una vez realizado el examen, y conocida la calificación final definitiva. Sin esta actividad no se da por terminado el proyecto, y es la última que tienen que realizar.

A lo largo del proyecto se ha ido animando a los alumnos a no abandonar, y a ir al día, ya que todo el tiempo y esfuerzo dedicado se podía quedar sin recompensa si llegado el momento no tenían todas las actividades realizadas; en ese lamentable caso no recibirían ni el diploma ni los créditos de libre configuración anunciados al principio del proyecto.

También se les ha ido felicitando por el esfuerzo y la ilusión que han ido mostrado en la realización del proyecto y se les ha ido recordando que debían entregar todas las actividades antes del comienzo de las pruebas presenciales, ya que sería una pena no poder recompensar los esfuerzos de los alumnos por la falta de

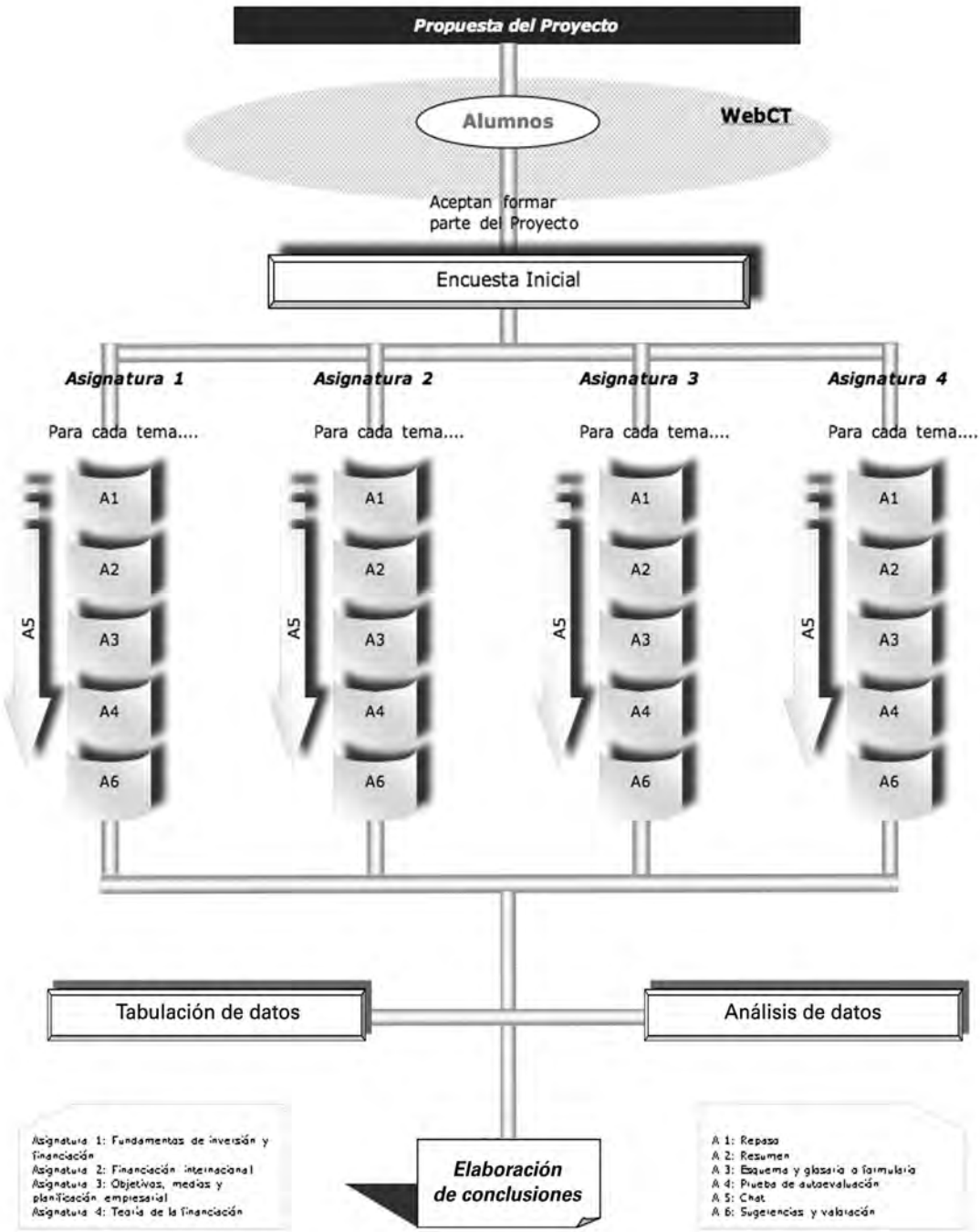


Figura 2. Descripción del modelo docente.

alguna de las actividades. En definitiva, el equipo docente ha hecho todo lo posible para que los alumnos no abandonaran ni se sintieran solos, tratando de evitar uno de los posibles inconvenientes de la enseñanza a distancia.

Finalmente, la última actividad que se les ha requerido a los alumnos ha sido cumplimentar una encuesta final, en la que indicasen libremente, y una vez conocida sus notas, las impresiones del Proyecto, los puntos fuertes y cuestiones a mejorar, así como una valoración personal de la utilidad de Modelo.

Esta herramienta de análisis ha sido el instrumento para extraer gran parte de las conclusiones del presente estudio, y si bien pudiera estar de alguna forma sesgada por la nota que los alumnos, de forma particular, obtuviesen de la prueba presencial, es importante identificar la influencia que creen que ha podido tener la participación en el proyecto en la calificación.

De forma gráfica, el proceso de implementación del Proyecto propuesto y que desarrolla el Modelo Docente, quedaría plasmado en la Figura 2.

El Modelo no tiene un carácter continuista en el tiempo, el dinamismo y su capacidad de adaptación a las cambiantes necesidades de los alumnos, los avances tanto en el ámbito teórico como en la informática que nos provean de nuevas herramientas, o incluso, la modificación de las actividades propuestas, están aseguradas por un sencillo mecanismo de retroalimentación que tendrá que ser ejecutado al final de cada curso académico. En otras palabras, permite adaptarse a las conclusiones a las que se llegue tras el necesario ejercicio de análisis y autocrítica que todos los docentes debemos realizar al finalizar un período académico.

RESULTADOS

Una vez conocidos los resultados de los alumnos presentados a las asignaturas enmarcadas en el proyecto de Innovación Docente en Finanzas, se ha realizado un estudio con la intención de agrupar los resultados de alumnos heterogéneos, participantes en asignaturas heterogéneas, de forma que puedan extraerse conclusiones extensibles a colectivos más amplios de asignaturas y alumnos.

Estos resultados pueden emplearse para analizar los factores que han llevado a los mismos y, además, servir de base para el desarrollo de modelos aplicables a la práctica docente, especialmente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

Con esta intención, se ha efectuado un análisis empírico de naturaleza cuantitativa, de los alumnos presentados en lo que podría calificarse como el régimen general de la asignatura y de los participantes en el proyecto, con la intención de conocer los efectos que ha producido en sus partícipes.

La aplicación de calificaciones de la UNED permite conseguir y tratar los datos agregados por intervalos de un punto en la escala decimal. Las salidas de datos no son susceptibles de edición, por lo que no permiten estudios con la exactitud máxima (décimas de punto). Por el contrario, las calificaciones conseguidas en el marco del proyecto están disponibles de forma individualizada. Sin embargo, el distinto tratamiento de ambos grupos de datos, podría ser causa de distorsiones en los resultados, especialmente en las asignaturas menos numerosas. Por este motivo, se ha aplicado el mismo tratamiento a los dos grupos. A cada uno de los alumnos incorporados a la base de datos se le ha asignado una calificación igual al punto medio del intervalo a que pertenece su calificación.

Una vez homogeneizadas las calificaciones de ambos grupos, es posible comparar las distribuciones de frecuencias de cada uno de los intervalos para las cuatro asignaturas agrupadas. El resultado de dicha comparación es el que se muestra en la Figura 3.

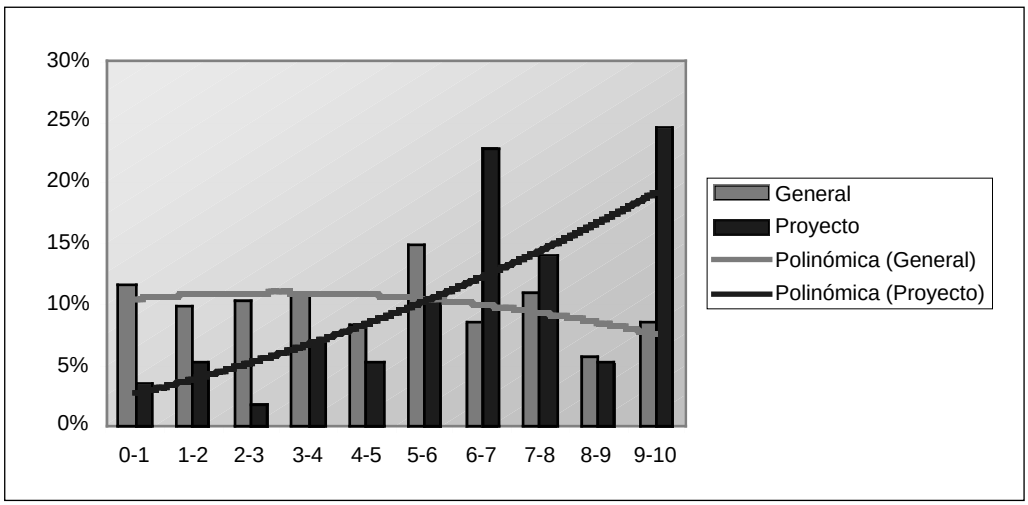


Figura 3. Distribución de Frecuencias de los Resultados.

La observación de los anteriores datos permite extraer algunas conclusiones:

- Los resultados son mejores para los alumnos del proyecto, con una media casi dos puntos por encima de los resultados agregados de las asignaturas (6,52 frente a 4,73).
- La concentración de los resultados es mayor y la línea de tendencia es más agrupada para quienes han formado parte del trabajo colaborativo entre docentes y alumnos.
- La mediana del grupo formado por los alumnos del grupo de trabajo se sitúa dos intervalos por encima del grupo general del agregado de las asignaturas. La propia definición del análisis no permite un resultado más concreto.
- El porcentaje de suspensos en el grupo general supera en un 124% al obtenido entre los participantes. De todos los alumnos presentados, no ha superado el nivel mínimo un 51,2%, mientras que entre los miembros del proyecto, sólo el 22,8% ha obtenido una calificación por debajo de 5.

En definitiva, los alumnos que han participado en el grupo de trabajo han conseguido una nota numérica consistentemente mayor que la media de los presentados, el porcentaje de aprobados es mayor y, además, los desequilibrios en los resultados son menores.

3.1. Análisis de escenarios de ponderación de las actividades en la calificación final

De forma accesoria, puede plantearse, como algunos alumnos del grupo demandan, que la participación en actividades complementarias, como el presente proyecto, tengan una ponderación en la calificación de la asignatura más de las actividades.

En esta línea, el 83% de los participantes que finalizaron el proyecto y se presentaron al examen obtuvieron peores resultados en la prueba presencial que en los ejercicios resueltos durante el estudio. Esto puede ser debido a que habitualmente responden con ayuda de los materiales, hecho no permitido en la prueba presencial. Únicamente los alumnos que obtuvieron una calificación mínima de sobresaliente consiguieron peores resultados en los ejercicios de autoevaluación.

En esta línea de trabajo, se plantea una simulación, en la que la participación continuada durante el período a evaluar repercute en la calificación final, de forma que los resultados de los ejercicios de autoevaluación constituyen una parte de

la misma. Para ello, se ha transformado a una escala decimal la nota obtenida por cada uno de los alumnos en los ejercicios de autoevaluación. Con este complemento y, ante las distintas alternativas en la ponderación de las actividades del proyecto en el resultado final, se ha desarrollado un análisis de sensibilidad, en el que la ponderación de los resultados de la autoevaluación oscila entre el 10% y el 50% de la nota final. Se clasificarán los efectos en torno a dos ejes:

- Las variaciones agregadas de los resultados numéricos (medidas en términos de media aritmética) y dispersión estadística de los resultados.
- Los saltos que pueden producirse de la denominación de su nota a otra (siendo los bloques SUSPENSO (menos de 5 puntos), APROBADO (5-6,9 puntos), NOTABLE (7-8,9) y SOBRESALIENTE (9-10)) en alumnos concretos.

Las conclusiones que se extraen del análisis son las que se muestran a continuación:

3.1.1. Escenario 1 (90-10)

Se asigna a la autoevaluación una ponderación del 10% del resultado (al examen, el 90% restante).

- Los resultados no cambian significativamente. La media de los resultados aumenta cerca del 3%. La desviación de los resultados se reduce desde 2,49 a 2,28.
- No hay modificaciones relevantes. Un 5% (de un total de 59 alumnos), pertenecientes todos ellos a quienes obtuvieron mejores notas en el examen (intervalo 9-10) vieron su nota reducida, aunque levemente, lo que les hizo saltar al nivel inferior (9-sobresaliente a 8,9-notable).

3.1.2. Escenario 2 (80-20)

Se asigna a la autoevaluación una ponderación del 20% del resultado (examen, 80%).

- La mejora de los resultados es mayor que en el caso anterior, en torno al 7,7%. La desviación típica estándar baja hasta 2,09.
- Un pequeño número de alumnos salta de la denominación de su calificación:

  — Un alumno con examen suspenso, pasa a aprobar.

— Dos alumnos con calificación de aprobado pasan a notable.

— Cuatro alumnos (casi 7% del total) vieron su nota reducida, de sobresaliente a notable.

3.1.3. Escenario 3 (70-30)

Se asigna a la autoevaluación una ponderación del 30% del resultado (examen, 70%).

- La media de las calificaciones mejora un 11,5% con respecto al resultado de los exámenes y su desviación típica baja hasta 1,88.
- Los cambios concretos en la denominación de las calificaciones son los siguientes:

  — Cuatro alumnos suspensos superan la asignatura.

  — Nueve alumnos pasan del aprobado al notable.

  — Cuatro alumnos pasarían de sobresaliente a notable.

3.1.4. Escenario 4 (60-40)

Se asigna a la autoevaluación una ponderación del 40% del resultado (examen, 60%).

- Las calificaciones mejoran un 19,3% y la desviación típica baja hasta 1,51.
- Cambios en la denominación de las calificaciones:

  — Seis alumnos suspensos superan la asignatura (10% del total).

  — Quince alumnos (el 25%) pasan de aprobado a notable.

  — Cuatro alumnos bajarían a notable desde sobresaliente.

3.1.5. Escenario 5 (50-50)

Se asigna a examen y autoevaluación la misma ponderación.

- Las calificaciones mejoran un 15,4% y la desviación típica baja hasta 1,69.

- Las calificaciones con cambios se agrupan del siguiente modo:
  — Diez alumnos suspensos superan la asignatura (17% del total).
  — Quince alumnos (el 25%) pasan de aprobado a notable.
  — Cuatro alumnos bajarían a notable desde sobresaliente.

3.1.6. Valoración de resultados

Ante las cinco alternativas propuestas, nos decantamos por el segundo de los modelos, ya que no supone una modificación sustancial de los resultados objetivos conseguidos en el examen y permite explotar las ventajas de la colaboración docente-discente, en términos de motivación durante el periodo lectivo, vinculación del alumnado y promueve el sentimiento de recompensa que produce la mejora de la nota consecuencia directa de la valoración del trabajo continuo. En todo caso, sería recomendable que la nota final nunca pudiera tender a la baja como consecuencia de trabajos suplementarios.

3.2. Composición de la Muestra de Alumnos Participantes

3.2.1. Por sexo

La composición del grupo de trabajo ha puesto de manifiesto la fuerte participación del sexo femenino, que constituye dos tercios de los alumnos que han finalizado las actividades del proyecto y se han presentado al examen. Sin embargo, en términos porcentuales, ninguno de los dos sexos destaca en cuanto a los resultados, como puede observarse en la Tabla 2.

Tabla 2. Composición de la muestra por sexo

	Sexo		**Nota**	
	Mujeres	**Varones**	**Mujeres**	**Varones**
Objetivos, medios y planificación empresarial.	15	7	5,9	6
Financiación internacional de la empresa	5	3	6,6	7,6
Fundamentos de inversión y financiación	6	2	4,4	3
Teoría de la financiación	14	7	6,9	8,3
Total	**40**	**19**	**5,9**	**6,2**

De los alumnos que han abandonado el proyecto (un total de 50), el 38% son mujeres y el 62% restante, hombres. Parece que es más firme el compromiso que adquieren las mujeres que el de los hombres, independientemente de las circunstancias particulares de naturaleza familiar, laboral o de otro tipo.

3.2.2. Por edades

La participación mayoritaria se encuentra en el segmento 26-35 años, aunque los grupos de edad que se encuentran alrededor del mismo son también importantes. La participación se reparte como indica la Figura 4.

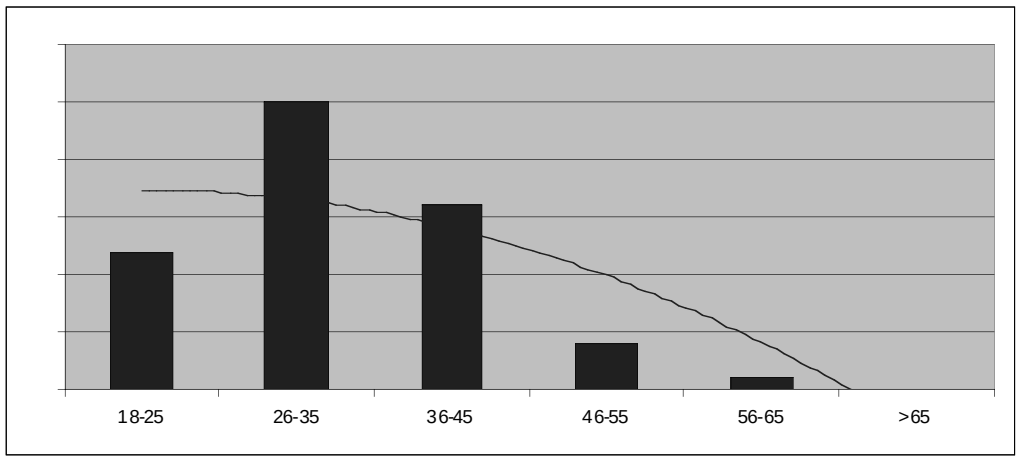


Figura 4. Composición de la muestra por edades.

3.2.3. Por el grado formativo de los participantes

El grado formativo previo de los alumnos también ha demostrado influir en los resultados. Para agrupar los distintos niveles de estudios previos, se ha elaborado una tabla con información categórica con datos de los alumnos participantes. Así, se ha asignado un código numérico a cada uno de los niveles de estudios superados completamente.

Posteriormente, se han agrupado los resultados obtenidos en las distintas asignaturas por los alumnos provenientes de cada nivel de estudios. Los resultados se muestran en la Figura 7, en la que se pone de manifiesto que, para una población en la que el esfuerzo empleado en el estudio alcanza un mínimo exigido, corres-

pondiente a las actividades obligatorias previstas en el proyecto, hay diferencias significativas en las calificaciones finales. Siendo la nota media del grupo de alumnos del proyecto de 6,3 puntos, se comprueba que:

- El colectivo de estudiantes que habían cursado FP II ha obtenido los resultados más bajos (con una media de 4,9), quizás debido a las diferencias entre los métodos educativos y con una influencia muy superior en la asignatura de primer curso.
- No hay diferencias significativas entre el colectivo de estudiantes procedentes de Bachilleratos y los que accedieron por el CAU, en término de nota media (6,1). Sí hay diferencias en términos de dispersión (desviación típica), aunque esto es debido a que uno de los dos grupos es muy superior al otro, como ya se indicó.
- Los alumnos con experiencia universitaria han sido quienes han conseguido mejores resultados. Los diplomados han alcanzado un 6,7 de calificación media y los licenciados, un 6,9, aunque con mayor dispersión entre los componentes del grupo. La experiencia previa es, por tanto, un factor relevante de éxito.

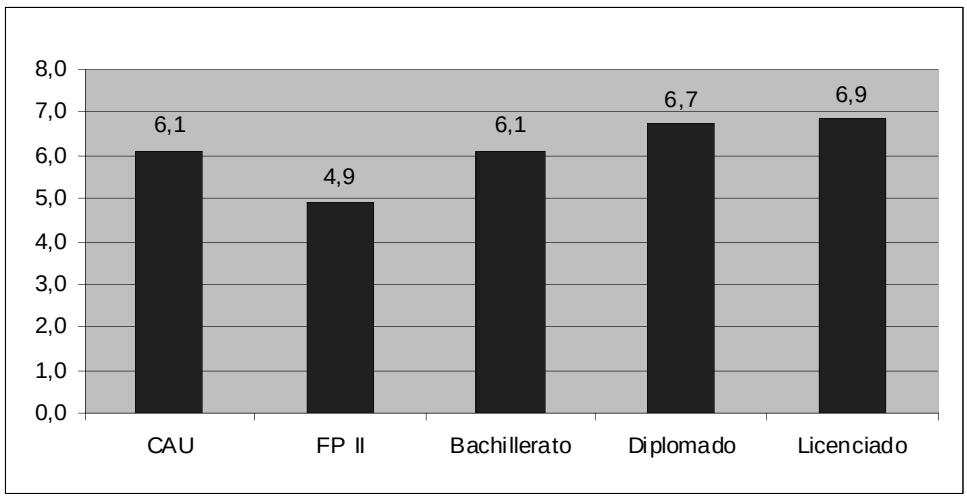


Figura 5. Calificación en función del nivel formativo.

3.3. Retroalimentación de las aportaciones de los alumnos participantes

Los alumnos participantes en el proyecto manifiestan la utilidad que ha tenido para ellos formar parte de este grupo de trabajo, si bien varios echan en falta una

mayor comunicación entre ellos mismos, lo que achacan a la falta de tiempo y a la disparidad de horarios como consecuencia de las obligaciones laborales de cada uno, principalmente, aunque también las familiares.

Debemos resaltar que en una de las asignaturas ha habido un número significativo de alumnos que no han respondido a esta encuesta final, a pesar de los avisos y las reclamaciones efectuadas por los responsables de la asignatura. Esto puede ser debido a que la percepción de las ventajas de la participación (concesión de créditos y diploma) pueden motivar menos a quienes están en el primer tramo de la licenciatura y, una vez conocida la nota, dan por terminada la vinculación con el grupo de trabajo. Este hecho no se produce en cursos superiores.

Llegados a este punto, vamos a comparar los resultados de las encuestas finales que de forma particular expresan la opinión sobre las asignaturas objeto de estudio.

De la parte más cuantitativa de la encuesta, extraemos las siguientes conclusiones, sobre el baremo de 1 a 7, siendo 7 lo mejor y 1 lo peor, obtenidas de las cuatro asignaturas del proyecto:

- La valoración que otorgan de forma general los estudiantes al modelo es de 6,18, una cifra muy alta que indica la apreciación positiva que tienen los alumnos al planteamiento y ejecución de las actividades por parte de los docentes. Por lo tanto, existe consenso acerca de la valoración global, ya que el funcionamiento del mismo ha respondido a sus expectativas.
- Con una valoración del 6,14 creen que haber formado parte del proyecto ha incidido de forma notable, en la preparación de la asignatura.
- Las respuestas son más heterogéneas, cuando se pregunta a los participantes si la calificación final se ajusta al esfuerzo realizado durante el cuatrimestre correspondiente. La calificación media fue de de 4,72, cifra inferior a las anteriores (de hecho es la más baja de todas) que se justifica por varios motivos:
  - — Aquellos alumnos que no superaron la prueba u obtuvieron una nota baja mostraron su descontento en esta pregunta.
  - — Algunos alumnos consideran que la forma de calificar el examen les ha perjudicado y si hubiese sido otra, hubieran sacado mayor nota.
  - — Algunos alumnos entendieron mal la cuestión considerando que por haber participado en el proyecto deberían tener una nota superior a la que

consiguieron en el examen, aunque esta cuestión ya se les advirtió al principio del mismo.

— Otros manifiestan la falta de tiempo al final del cuatrimestre, para terminar la preparación de la asignatura (por motivos personales).

— El análisis conjunto de las partes cuantitativa y cualitativa de la encuesta final muestra que esta mayor disparidad de resultados se debe, a lo que los alumnos califican como errores propios no achacables a otras causas.

- La mayor disparidad de opiniones se observa en la pregunta *¿Cree que haber participado* en *el proyecto ha tenido algún efecto es su calificación?*, planteada de este modo a pesar de haber incorporado en la convocatoria mención expresa a que la participación en el proyecto de Innovación Docente en Finanzas no tendría repercusión directa en la calificación, como ya hemos indicado en diferentes ocasiones. La calificación media en esta pregunta ha sido de 5,27, con una gran disparidad de opiniones como consecuencia de las distintas interpretaciones. Una parte de los alumnos manifestó haber respondido interpretando que la mera participación en el proyecto podría haber mejorado la calificación lograda en el examen (al no haberse producido, asignaron una nota más baja que el resto) y otra parte de los alumnos que interpretó que, como consecuencia no solo de su trabajo personal, sino que debido a las guías «extra» proporcionadas por el equipo docente de la asignatura, el resultado obtenido había repercutido positivamente en la calificación final de la asignatura. Obviamente, los alumnos con peores notas sesgaron a la baja el resultado.

- Como dato positivo destacaríamos que el 96% de los participantes (que terminaron con éxito el proyecto) volverían a repetirlo en las mismas condiciones (con recompensa de crédito y entrega del diploma), sin embargo el 87,33% (solo uno contestó que no y otro no contestó) lo repetiría aunque no tuvieran recompensa de créditos.

- Finalmente, y continuando con el punto anterior, la gran mayoría (87,26%) consideran que este modelo de seguimiento debería implantarse con carácter obligatorio, y con influencia en la nota final, en todas las asignaturas de la carrera. Aquellos que consideraron que esto no debería hacerse así lo justificaban en el hecho de que si este tipo de seguimiento se extendiese, se perdería gran parte de la flexibilidad de la educación a distancia.

La parte cualitativa de la encuesta final, proporciona información relativa a la percepción de partes concretas del proyecto que destacan los propios alumnos de forma libre ante preguntas abiertas y que pueden servir para mejorar los resultados en convocatorias posteriores del mismo. Éstas han sido muy variadas y han abordado diferentes aspectos. En forma de resumen, recogemos algunas de los aspectos que han considerado como más positivos:

- La cercanía y mayor comunicación que se establece con el equipo docente, en algunos casos casi diaria, y que motiva al alumno a seguir adelante y no dejar periodos de tiempo muertos en los que se desconecta de la asignatura. Por lo tanto hay consenso por parte de los alumnos en la importancia de la dedicación del equipo docente, con una atención personalizada para alcanzar buenos resultados, especialmente cuando no se cuenta con tutorías presenciales.
- El apoyo más valorado es la programación temporal (cronograma) proporcionada por el profesorado y que, unida a la «obligatoriedad» de la entrega de actividades en un plazo concreto, constituyen para ellos el factor de mayor valor añadido en todo proyecto colaborativo. Obligar a cumplir una planificación dada conlleva preparar la asignatura de forma continua y coherente a lo largo del tiempo, lo que mejora la preparación y la adquisición de conocimientos.
- La planificación del programa realizada para cada asignatura ofrece una pauta de estudio que no están acostumbrados a utilizar los alumnos y que es de gran utilidad.
- Los distintos materiales aportados por el equipo docente, así como los ejercicios de autocomprobación propuestos, corregidos por los profesores, son de gran utilidad para reforzar el proceso de aprendizaje.
- Todos los alumnos que han formado parte de este grupo de trabajo volverían a participar si en las mismas condiciones (con la concesión de créditos y diploma acreditativo).

De igual forma, en esta libre aportación de ideas, que tanto nos ayuda a los profesores a mejorar, también se señalaron aquellos aspectos, que para algunos de ellos, supusieron inconvenientes y al mismo tiempo algunas propuestas de los alumnos para introducir modificaciones en futuras ediciones del proyecto apuntan a:

- El replanteamiento de la actividad de los resúmenes. Se detectan dos grupos entre los participantes. La mitad de ellos considera que los resúmenes supervisados son la piedra angular del trabajo individual y la mitad restante considera que otras actividades podrían sustituir este tipo de trabajo ya que la realización de resúmenes, para algunos de ellos, suponía una pérdida de tiempo, no solo porque no los utilizaban en el estudio y posterior repaso, sino también porque prepararlos en formato electrónico, para poder mandarlos requería una dedicación extra. Se han propuesto pruebas a distancia con preguntas de desarrollo. En general, agradecieron que se tratase de actividades guiadas por el equipo docente en lo relativo a mecánica, claves de trabajo y extensión.

- El chat ha sido una actividad con muy poca participación. Las reuniones moderadas por el equipo docente contaban con una asistencia de 1-3 alumnos. No ha habido charlas sin moderar. Los propios alumnos han mostrado la falta de interés por conversaciones no moderadas. Han destacado como punto muy negativo la participación de los alumnos en el Chat, por lo que el valor añadido de la actividad se veía limitado a la opinión de unos pocos miembros. Han propuesto fomentar esta vía de comunicación o por el contrario su eliminación, en el caso de que la participación siguiera siendo minoritaria, por su falta de eficiencia. Por lo tanto, se necesitaría crear fórmulas que propiciasen una mayor comunicación entre los propios alumnos, buscando diferentes horarios para los chats y nuevos lugares de encuentro para la relación entre los participantes.

- En algunos casos, los alumnos demandan introducir si es posible algo más de aplicación práctica (pruebas de autoevaluación) más compleja y complicada, a pesar de que no había diferencia con los de las pruebas presenciales, al menos en aquellos temas que fuera posible; aunque como uno de los alumnos señala, el hecho de mandar más actividades quizás supondría disponer de tiempo del cual pocos de los estudiantes de la UNED disponen. En otros casos, pensaban que esta actividad era la más innecesaria, ya que saben que cuentan con exámenes de convocatorias anteriores y otros materiales complementarios, facilitados por el equipo docente y, en algunos casos, de mayor extensión.

- Otra sugerencia consiste en la propuesta de añadir mayor número de actividades al trabajo, especialmente el desarrollo supervisado de temas relacionados con los contenidos de la materia.

- Algunos alumnos propusieron que hubiese un repositorio de clases por temas grabadas en vídeo que el alumno pudiese consultar y visualizar en cualquier momento.
- En alguna asignatura los ejercicios de autocomprobación deberían haber sido más complejos y análogos a los que posteriormente se propusieron en la prueba presencial.

Desde múltiples vías, existe práctica unanimidad en lo relativo a las opiniones sobre la definición y el funcionamiento de las actividades propuestas, aunque el consenso desaparece cuando se tratan los resultados obtenidos. Esta falta de acuerdo está causada, según los propios alumnos, por circunstancias particulares o personales, lo que hace que sea difícil introducir modificaciones en el modelo capaces de corregir los resultados anómalos detectados.

A modo de conclusión podemos decir que los alumnos que han participado en el grupo de trabajo han conseguido una nota numérica que es consistentemente mayor que la media de los presentados, el porcentaje de aprobados es mayor y, además, los desequilibrios en los resultados son menores.

Todo ello implica que la participación en grupos de trabajo con actividades estructuradas y adaptadas a los contenidos de las materias producen mejoras significativas en el resultado final.

La percepción del alumnado apunta a dos cuestiones principales: la colaboración permanente con el cuerpo docente, es el factor de mayor motivación para los alumnos. El segundo factor relevante para ellos es la fijación de plazos para el estudio de los contenidos, aunque las obligaciones medias del alumno de la UNED hacen necesario que deban dotarse de la suficiente flexibilidad.

Quienes participan en el proyecto agradecerían que la participación en actividades complementarias, como el presente proyecto de trabajo tengan una ponderación en la calificación de la asignatura más de las actividades.

Los abandonos se produjeron, en su mayoría, en el comienzo del periodo lectivo. Los alumnos que fijan un compromiso de trabajo consigo mismos y con los profesores, raramente lo abandonan si no es por motivos de fuerza mayor, hecho que se hace más evidente a medida que avanzan los cursos.

El seguimiento efectuado a los alumnos contribuye a mejorar su vinculación con la materia y la Universidad, y reduce significativamente la tasa de fracaso.

CONCLUSIONES

La vinculación entre cuerpos docentes y estudiantes es una de las principales demandas de estos últimos, especialmente cuando consideran que los contenidos están dotados de una complejidad tal, que el trabajo individual no es suficiente para superar las materias.

En esta línea de trabajo se ha propuesto una metodología de colaboración que proporciona un feed-back permanente a los alumnos y, al mismo tiempo, supone un entorno de generación de ideas por parte de todos los involucrados en un grupo de trabajo mixto entre docentes y discentes.

La percepción del alumnado apunta a dos cuestiones principales: la atención permanente del cuerpo docente es el factor de mayor motivación. Se trata de un factor subjetivo, ya que la atención al alumnado y la resolución de dudas no se ha compuesto de ningún elemento diferencial con respecto al resto de alumnos no participantes en el Proyecto de Innovación Docente en Finanzas. El único hecho diferencial ha consistido en el diseño, propuesta y seguimiento personalizado de las actividades programadas.

El segundo factor relevante para ellos es la fijación de plazos para el estudio de los contenidos, aunque las obligaciones medias del alumno de la UNED hacen necesario que deban dotarse de la suficiente flexibilidad. Este ha sido el principio rector en la gestión de las actividades de los alumnos, por lo que no es previsible introducir modificaciones en este ámbito a partir de este momento.

Los alumnos que han participado en el grupo de trabajo han conseguido una nota numérica que es consistentemente mayor que la media de los presentados, el porcentaje de aprobados es mayor y, además, los desequilibrios en los resultados entre las masas de alumnos son menores.

Los abandonos se produjeron, en su mayoría, en el comienzo del periodo lectivo. Los alumnos que fijan un compromiso de trabajo consigo mismos y con los profesores, raramente lo abandonan si no es por motivos de fuerza mayor, hecho que se hace más evidente a medida que avanzan los cursos.

Todo ello implica que la participación en grupos de trabajo con actividades estructuradas y adaptadas a los contenidos de las materias, al menos de las características propuestas para esta experiencia piloto, producen mejoras significativas en las calificaciones objetivas tras la evaluación, así como un fuerte grado de motivación

y pertenencia al grupo, aunque se les aplique el mismo rasero que al resto de alumnos y no se apliquen bonificaciones en su calificación. Refuerza esta idea el hecho de que no exista ningún tipo de consenso en lo relativo a las actividades que se podrían considerar innecesarias o redundantes.

Adicionalmente, el trabajo continuo con alto grado de presencia de los docentes, así como el seguimiento efectuado a los alumnos contribuye a mejorar su vinculación con la materia en particular y con la Universidad en general, además de reducir significativamente la tasa de fracaso.

No obstante, el modelo, tal y como está diseñado en este momento, presenta un importante inconveniente en la implementación del mismo al modelo oficial de enseñanza de la UNED, concretamente en la exigencia que requeriría al equipo docente para asignaturas de un número considerable de alumnos matriculados.

Si nos fijamos, a modo de ejemplo, la asignatura Objetivos, Medios y Planificación Empresarial, observamos que el número de correos electrónicos —tanto recibidos como enviados— más el número de mensajes colgados en el foro exclusivo del proyecto —enviados por alumnos y profesores— se aproxima a las 2.000 entradas, para un número total de alumnos inscritos al comienzo de 56, si bien de ellos solo terminaron 20, que han sido los más activos. Extrapolando estos resultados a una asignatura de 1.000 alumnos matriculados implicaría que el equipo docente se vería totalmente desbordado, no pudiendo atender adecuadamente a todos los correos y mensajes, ni aunque se dedicaran en exclusiva a tareas docentes.

El modelo, tal y como está diseñado, ha demostrado ser de utilidad y aplicación para grupos reducidos, evidenciando que para grupos mayores debe ser modificado en alguno de sus extremos a fin de solventar el problema antes reseñado. Las soluciones que a priori se presentan son variadas, algunas pasan por el aprovechamiento de todos los medios materiales y humanos disponibles, especialmente estos últimos, como puede ser la incorporación en el mismo de la figura del Profesor-Tutor, referencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la UNED, y que por el momento no ha sido incluido. También, la utilización de herramientas y aplicaciones informáticas, tanto contenidas en la plataforma virtual como aquellas otras que desarrolladas de forma independiente, pueden ayudar a los profesores en las diversas tareas docentes como la corrección de los ejercicios o, incluso, la gestión más rápida y eficiente de todos los correos y mensajes de los foros.

Sin embargo, todas las mejoras que se implementen al modelo serán objeto de los próximos trabajos. El modelo, que habiendo demostrado sus bondades, no está terminado, y este estudio nos ha abierto nuevas líneas de trabajo por las que buscaremos la mejora continua a través de nuevos proyectos de investigación que sigan incidiendo en el modelo propuesto habida cuenta de que puede y debe ser mejorado, pero con la motivación y confianza de que las expectativas en este momento son muy favorables.

BIBLIOGRAFÍA

Agarwal R. y A. E. Day (1998): «The Impact of the Internet on Economic Education,» *Journal of Economic Education* 29, 2 (Spring), pp. 99-110.

Arguedas Sanz, R. (2003): *Proyecto Docente*. UNED, Madrid.

Ashton, H. y Wood, C. (2006): «Use of Online Assessment to Enhance Teaching and Learning: the PASS-IT Project», *European Educational Research Journal*, vol. 5, n.º 2, pp. 122-130.

Bailey, E.K. y M. Cotlar (1994): «Teaching via the Internet.» *Communication Education* 43 (april), pp. 184-93.

BICI (2006): *Redes de Investigación para la Innovación Docente: Desarrollo de Proyectos Piloto para la Adaptación de la Docencia al Espacio Europeo*. UNED, 31 de junio de 2006.

De La Fuente Sánchez, D.; A. Muñoz Merchante y M. Sesto Pedreira (2000): *The teaching of the Finance y Accounting in a web environment*. Comunicación presentada en el Congreso de la EADTU, celebrado en París, septiembre.

Eurydice (2007): *Decision-making, Advisory, Operational and Regulatory Bodies in Higher Education. European Glossary on Education*. Volumen 5. Bruselas.

Eurydice (2007): *Structures of education, vocational training and adult education systems in Europe*. Bruselas.

Eurydice (2007): *Focus on the structure of higher education in Europe. National trends in the Bologna Process* - 2006/07 Edition. Bruselas.

Eurydice (2003): *Organización de la estructura de la enseñanza superior en Europa 2003/2004. Tendencias en el marco del Proceso de Bolonia*. Bruselas.

EURYDICE (2005): *Focus on the structure of higher educaction in Europe 2004/2005: national trends in the Bologna process*. Bruselas.

GARCÍA ARETIO L. (2003): «La educación a distancia: una visión global», *Boletín del Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias*, n.º 146; pp. 13-27.

GARCÍA ARETIO, L.; RUIZ CORBELLA, M. y DOMÍNGUEZ FIGAREDO, D. (2007): *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel, Barcelona.

GOLDBERG, M. W.; S. SALARI y P. SWOBODA (1996): «World Wide Web Course Tool: An environment for building www-bases courses», *Computer Networks y ISDN System*, 28, pp. 1231-1291.

GONZÁLEZ BOTICARIO, J. (2000): *TutorT-UNED: Tutor telemático de la UNED*. UNED, Madrid.

HALL, B. (1997). *Web-based training*. John Wiley & Sons, New York.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (IUED) (2001): *Guía Rápida de WebCT 3.X*. UNED, agosto.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006): Propuesta: Directrices para la Elaboración de Títulos Universitarios de Grado y Master. Documento de Trabajo de 21 de septiembre.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006): *Propuesta: La organización de las Enseñanzas Universitarias en España*. Documento de Trabajo de 26 de septiembre.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006): *Propuesta: Directrices para la Elaboración de Títulos Universitarios de Grado y Master*. Documento de Trabajo de 21 de septiembre.

VERGARA CIORDIA, J. (2006): *Historia del currículo*, UNED, Madrid.

TEMA 10

UN TALLER DE ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL: USO DE FOROS Y BLOGS

RED: HISTORIA ECONÓMICA

Jesús PEREIRA PEREIRA,
Mauro HERNÁNDEZ BENÍTEZ,
Miguel SANTAMARÍA LANCHO*

Resumen

Se presenta la experiencia de un taller de Arqueología Económica desarrollado en el curso 2006/07 con alumnos de distintas titulaciones de la facultad de Económicas de la UNED. Los objetivos aspiraban a desarrollar a través de una actividad práctica y centrada en el entorno cercano de los estudiantes un conocimiento de primera mano de determinados aspectos concretos de la historia económica (especialmente relacionados con la industria), a través de la exploración y análisis de restos materiales de actividad económica. La combinación de las tareas de prospección y estudio sobre el terreno con la discusión y análisis de los resultados mediante el uso de herramientas de aprendizaje electrónico —en concreto un blog y los foros de un curso virtual—determinaron los procedimientos de trabajo. Se analizan finalmente las ventajas y problemas derivados de esta experiencia, de cara a depurarlas para el futuro.

Palabras clave: Didáctica, Historia, E-learning, Arqueología industrial.

Abstract

This paper presents the experience of a workshop in Economic Archaeology developed during the course 2006/07 with the participation of students of different degrees of the Faculty of Economics, UNED. The main goals of the present work were centred on the development of students' first hand knowledge of certain specific aspects of economic history (especially industry-related) through practical activities focused on students' near environment. These goals were attained through the exploration and analysis of material remains of economic activity. Work procedures were determined by the combination of exploration tasks and field study with the discussion and analysis of the results through the use of e-learning tools (blogs and virtual course forums). Finally, advantages and problems arising from this experience are discussed, in order to improve the experience in the future.

Key words: Didactics, History, E-learning, Economic Archaeology.

* Facultad de Ciencias Económicas. UNED. E-mail del coordinador: msantamaria@cee.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La idea de montar lo que llamamos un taller de arqueología económica en la UNED, enlaza con una preocupación antigua de los profesores de la unidad docente de Historia Económica de la Facultad de Económicas por dotar a nuestras enseñanzas de unos *contenidos más prácticos* y unos *funcionamientos más participativos*. De una manera u otra, desde nuestra apuesta temprana por el uso de páginas web, el diseño de contenidos multimedia, las herramientas de autoevaluación, la propuesta de lecturas complementarias y otras muchas experiencias que hemos ido impulsando, con mejor o peor fortuna, desde hace más de dos décadas. Detrás de todos ellos, la convicción común de que como mejor se aprende es haciendo, y también el deseo de acortar esa Distancia que da nombre a nuestra Universidad pero que no debería guiar nuestra práctica como docentes.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Así, confluyeron en otoño de 2006 la voluntad de participar en las nacientes REDES de innovación docente, con la posibilidad de recurrir a las posibilidades de las TIC para sacar a los alumnos de entre los libros, incluso de las aulas o las mesas de estudio, e invitarles a rastrear en su entorno cercano en busca de restos materiales de nuestro pasado económico. Supongo que —y permítannos un poco de ejercicio *Cuéntame*— en alguna parte de la memoria profunda debían quedar aún restos de unas emisiones televisivas —de cuando la tele era en blanco y negro— que bajo el título *Operación rescate* lanzaban a los escolares de media España a rastrear, bajo la voluntariosa y no siempre experta dirección de sus maestros, los descampados, riscos y cuevas del término en busca de tesoros arqueológicos. Claro que de ésto sólo caímos en la cuenta algo más tarde.

El diseño del taller

El diseño del taller de arqueología económica se plantea entonces de cara al alumnado con una serie de objetivos generales —de desarrollo de habilidades— y los siguientes objetivos de conocimiento:

a) Profundizar en el conocimiento de determinados aspectos concretos de la historia económica (especialmente relacionados con la industria);

b) Extraer esos conocimientos a partir de restos materiales de la actividad económica que se hallen en su entorno cercano.

c) Elaborar de forma colectiva una ficha-tipo para el vaciado de la información.

d) Analizar y resolver problemas relativos a la normalización/catalogación de información de items de muy distintos tipos.

Como consideramos que tales objetivos podían adecuarse perfectamente para los estudiante de las distintas enseñanzas regladas en las que tenemos docencia —licenciaturas en Economía y ADE, y la diplomatura en Ciencias Empresariales—, abrimos a todos ellos el taller, lo que nos impidió usar la misma plataforma habitual de los cursos virtuales (WebCT) y nos llevó a optar por usar Alf como herramienta para difundir la información, coordinar la actividad y montar los foros de discusión (pese a que desde el principio teníamos en mente explorar las posibilidades docentes de los blogs). Por cuestiones organizativas, decidimos asimismo centrar la actividad en el segundo cuatrimestre. Ambas decisiones, y sobre todo su combinación, acabaron mostrándose como fuente de serios problemas.

La noción de arqueología económica era una adaptación ampliada de la de arqueología industrial (bien definida ya como disciplina, aunque muy ligada al concepto más amplio de patrimonio industrial) pero ampliando su cronología y los sectores económicos afectados. De hecho, pretendimos que el primer debate se centrara en torno al concepto mismo de arqueología económica (partiendo del de arqueología industrial) y a la cuestión (crucial, en nuestro caso) de si podíamos hablar de arqueología prescindiendo de la metodología (inasumible en nuestro caso) de la excavación. Para ello les propusimos la lectura de un texto breve pero claro de Barral i Altet[1] y planteamos en el blog algunas definiciones sacadas de monografías u obras de referencia.

El debate con los alumnos, finalmente, no llegó a producirse de la forma deseada, porque el procedimiento de inscripción en el Taller se reveló problemático, lo que obligó a prolongarlo en el tiempo.

El procedimiento seguido al efecto fue:

[1] Xavier Barral i Altet (1989): «Arqueología industrial o arqueología del mundo moderno y contemporáneo», *A distancia*, pags. 36-42.

a) la publicación de una serie de circulares en los cursos virtuales de las asignaturas, explicando la temática, objetivos, forma de funcionamiento y la recompensa para la actividad (en forma de créditos de libre configuración), abriendo un plazo inicial hasta el 15 de abril.

b) A partir de ahí, alta de los alumnos en la plataforma Alf con la idea de iniciar las discusiones planificadas en torno a tres cuestiones:

   • Concepto de arqueología económica (abril).

   • Tipos de restos materiales de interés y diseño de una ficha tipo para la «catalogación» de los localizados por los alumnos (mayo).

c) Apertura del blog para canalizar:

   Elaboración de las fichas tipo concretas y discusión pública y mejora de los resultados (junio-julio).

El desarrollo de la actividad

La elección del segundo cuatrimestre resultó problemática, por ser más corto, aunque a cambio era donde las asignaturas impartidas contaban con mayor número de alumnos, en dos de ellas un número notable: unos 2.000 en ADE, otros tantos en la Diplomatura de Empresariales y unos 800 en economía. Aun así la respuesta fue tibia, aunque suficiente para poner en marcha la experiencia: 19 estudiantes se inscribieron (en su gran mayoría de la licenciatura de ADE, y en muchas menor medida de Economía o de la diplomatura), de los cuales 12 llegaron a completar la actividad.

La inscripción resultó algo más compleja de lo previsto, en parte por el desconocimiento de la plataforma aLF —subsanado eficazmente con la experiencia del profesor Suso Pereira—, en parte por las dudas y retrasos de los alumnos, que obligaron a ampliar el plazo de inscripción, en parte por las dificultades para recabar todos los datos necesarios para darles de alta.

Como resultado, los foros creados en aLF para el desarrollo del Taller (uno general y otro de debates) resultaron poco activos (20 y 38 mensajes respectivamente) y los temas se iban solapando en ocasiones sin cerrarse. Precisamente con la idea de centrar más las discusiones, decidimos poner en marcha simultáneamente el blog del Taller recurriendo a una de las herramientas de publicación de blogs más potentes (blogger, promovido por Google).

La exploración de las posibilidades de los blogs en la docencia era precisamente uno de los objetivos como profesores en la iniciativa. Los blogs (o cuadernos de bitácora, bitácoras o weblogs), son —para quien no haya oído hablar de ellos, pese a tratarse de uno de los asuntos de moda— una especie de cuaderno de notas en internet, en el que se van dejando mensajes, inicialmente relacionados con los hallazgos que iba uno haciendo en el curso de sus navegaciones por internet: de ahí la idea del log o cuaderno de bitácora[2]. Los blogs pueden incorporar fotos, videos, enlaces a páginas web, pero, sobre todo, cada texto suele ir acompañado de una casilla de comentarios, donde los lectores pueden ir dejando sus impresiones, acotaciones, opiniones, puntos de vista contrapuestos, etc. Así, los blogs se convierten en una herramienta de creación colectiva: el autor del blog en los textos, y los lectores a través de los comentarios. En este sentido —y conociendo algunas iniciativas interesantes al respecto— nos parecía que era una herramienta muy potente para llevar a cabo debates en la red que pudieran a la vez estar abiertos en el tiempo y acotados, con una presentación más flexible que los foros.

El blog se creó hacia el 26 de marzo (es la fecha de la primera entrada, o post). El problema fue que al solaparse las dos plataformas de comunicación —foros en aLF y blog— se introdujo cierta confusión entre los estudiantes, y de hecho las discusiones en el blog, pese a varias tentativas de animarlas, no llegaron a producirse, ni por descontado otras actividades previstas (como que los estudiantes aportaran enlaces al blogroll del propio blog, por ejemplo). De hecho, su utilidad principal acabó siendo meramente la de herramienta de difusión de las fichas-tipo preparadas por los estudiantes, y pese a las 20 entradas que se colgaron hasta septiembre, los comentarios de los alumnos no alcanzaron la media docena. Si pensamos que lo que da vida a un blog es precisamente el debate entre el texto y los comentarios, se trata de un estruendoso fracaso.

En todo caso, la actividad del Taller siguió su curso, prioritariamente a través de aLF, y en mayo se llevó a cabo un chat para la elaboración final de una ficha-tipo de vaciado de los datos fundamentales de los restos materiales de «arqueología económica».

A partir de ese momento, y metidos ya en plena temporada de exámenes, se produjo la llegada de los trabajos (que eran la ficha-tipo, y en ocasiones algún trabajo más amplio), que fueron colgándose en el blog entre junio y septiembre de 2007. Finalmente fueron fichas-tipo, elaboradas por 12 estudiantes de modo ma-

[2] La wikipedia proporciona una explicación bastante más completa.

yoritariamente individual, aunque hubo cuatro que trabajaron en grupo. La mayoría de ellas correspondían a instalaciones industriales (pese a nuestro intento de ampliar el campo), en muchos casos ampliamente documentadas y restauradas, y en todos los casos cumplieron los objetivos propuestos, con mayor o menor brillantez. El blog resultante puede consultarse en:

http://arqueologiaeconomica.blogspot.com/2007/04/presentacin.html

3. RESULTADOS

Si analizamos los resultados del taller en términos de los objetivos propuestos, tanto formativos como de experiencia docente, podemos hacer un balance más claro del Taller de arqueología económica, señalar algunos de los problemas y plantear alguna solución.

Objetivos de cara a los estudiantes

De aptitudes:

a) Perspectiva práctica y activa: se logró, en la medida en que sacamos el estudio del ámbito de los libros y lograron hacer trabajo de campo (con las fichas tipo), aunque no tanto en el sentido de que la actividad del taller no acabó de estar expresa y claramente vinculada a las asignaturas implicadas.

b) Habilidades y técnicas para el trabajo en grupo sobre medios de comunicación electrónica, sólo parcialmente, dada la pobre actividad de los foros.

c) Desarrollar habilidades para la búsqueda y análisis de información escrita, material y oral: dificil de evaluar, aunque los resultados en general (fichas-tipo) fueron más que aceptables, pero no podemos valorar si eran habilidades que traían ya de casa (lo más probable).

d) Habilidades para la exposición ordenada y normalizada de hallazgos y conclusiones: como en el anterior.

De conocimiento:

a) Profundizar en el conocimiento de determinados aspectos concretos de la historia económica (especialmente relacionados con la industria): apenas se pudo trabajar esta faceta.

b) Extraer esos conocimientos a partir de restos materiales de la actividad económica que se hallen en su entorno cercano: sí se realizó.

c) Elaborar de forma colectiva una ficha-tipo para el vaciado de la información: también, de forma bastante satisfactoria.

d) Analizar y resolver problemas relativos a la normalización/catalogación de información de items de muy distintos tipos: esto hubiera exigido una labor de discusión más a fondo de los restos materiales y las fichas-tipo, que no se realizó.

En todo caso, persisten algunos problemas de otro tipo, que exigen algún tipo de solución.

a) participación: relativamente pobre, aunque más que adecuado para haber podido generar un entorno de aprendizaje y debate. Probablemente, un número mayor de participantes hubiera obligado a fragmentar en grupos la discusión, para poder conducirla adecuadamente.

b) El grupo de estudiantes: aunque mayoritariamente integrado por estudiantes de ADE, no parece haber grandes diferencias ni factores que indiquen que la experiencia se vio perjudicada por mezclar estudiantes de distintas carreras.

c) Experiencia del profesorado: es visible que la falta de experiencia de los profesores en la materias de arqueología industrial supuso un handicap, aunque probablemente no el mayor de todos.

d) Elección del momento: la elección del segundo cuatrimestre fue inadecuada, por ser más corto, aunque es verdad que probablemente, tratándose de alumnos de primero, el primer cuatrimestre hubiera sido también problemático (y ahí sólo contamos con una asignatura en Economía, con pocos matriculados , así que la conclusión es que probablemente lo mejor hubiera sido abrir la actividad ya iniciado el primer cuatrimestre, y cerrarla a final de curso, o incluso encabalgarla entre dos cursos, o funcionar como seminario permanente).

e) Ritmo de la actividad: relacionado con lo anterior, el trabajar en un trimestre corto obliga a planificar mejor de lo que lo hicimos las tareas y la actividad del Taller, de tal modo que se minimicen los tiempos muertos, no se agolpen las tareas en época de exámenes y se pueda empezar a funcionar antes de cerrar la inscripción.

f) Elección de los medios: el solapamiento de blog y foros resultó claramente inadecuado, y provocó la pasividad de los estudiantes al desplazarse el centro de discusión de los foros al blog.

4. CONCLUSIONES

Dicen que Winston Churchill decía que el éxito es la capacidad de ir de fracaso en fracaso sin perder un ápice de entusiasmo. La experiencia del Taller, en parte al menos, ha resultado fallida en varios de sus objetivos iniciales, aunque por problemas que entendemos que es relativamente fácil subsanar. Aprender de los errores, en todo caso, es mucho más fácil y seguramente más provechoso que aprender de los logros. Pero, como todo aprendizaje, exige pararse a pensar en ello.

5. BIBLIOGRAFÍA

Barral i Altet, Xavier (1989): «Arqueología industrial o arqueología del mundo moderno y contemporáneo», A distancia, pags. 36-42.

Corredor-Mateos, J, y Montanes, J. M. (1984): «Arquitectura industrial en Cataluña del 1732 al 1929», Barcelona.

Blog en el que se publicaron las fichas elaboradas por los estudiantes: http://arqueologiaeconomica.blogspot.com/2007/04/presentacin.html

TEMA 11

EL CRÉDITO EUROPEO EN EL ANÁLISIS DEL MATERIAL DE ESTUDIO Y DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ACTIVO EN LA ASIGNATURA «PSICOLOGÍA DE LA PERSONALIDAD»*

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: PERSONALIDAD

Ana M. PÉREZ-GARCÍA (Coordinadora), José BERMÚDEZ MORENO,
Pilar SANJUÁN SUÁREZ, Beatriz RUEDA LAFFOND**

Resumen

El proyecto se centró en la aplicación de estrategias metodológicas para el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En primer lugar, se estudió la carga real que supone para el alumno el segundo semestre de la asignatura «Psicología de la Personalidad», respondiendo a diez encuestas, en términos de crédito europeo, una por cada tema del libro de texto. En segundo lugar, se plantearon tres actividades que buscaban desarrollar competencias genéricas del grado en Psicología, como la capacidad de análisis y síntesis, la interpretación de datos cuantitativos, o la capacidad de observación científica.

Entre 63 y 66 alumnos, según los temas, cumplimentaron las 645 encuestas recogidas. Las actividades fueron realizadas por 73 estudiantes. En total, 83 alumnos estuvieron implicados en el proyecto, recibiendo entre uno y cuatro créditos de libre configuración según su nivel de participación y rendimiento.

Los resultados (1) ofrecen información de la carga real del segundo semestre; (2) muestran la relación entre el rendimiento en las actividades propuestas y los exámenes de junio; y (3) exploran distintas modalidades de respuesta susceptibles de ser utilizadas en pruebas de evaluación continua.

Finalmente, se discuten algunas de las dificultades que puede conllevar la metodología EEES en asignaturas de más de dos mil alumnos, como la analizada en este proyecto piloto, sugiriéndose posibles alternativas.

Palabras clave: Encuestas ECTS, Actividades de aprendizaje activo, Competencias genéricas y rendimiento

---

* Trabajo basado en la ponencia presentada en las *I Jornadas de Innovación Docente en la UNED: la adaptación al Espacio Europeo en las universidades no presenciales*. Madrid, UNED, 21-23 de noviembre de 2007.

** Facultad de Psicología. UNED. E-mail de la coordinadora: aperez@psi.uned.es

Abstract

The current project was focused on the application of methodological strategies suggested by the European Higher Education Area (EHEA). Firstly, the workload that students have on the second semester of the «Personality Psychology» subject, was studied. For this, they had to fill in ten surveys, in terms of European Credit Transfer System (ECTS), one for each chapter of the handbook recommended by the teacher staff. Secondly, three activities directed to improve some generic competences of the Psychology degree (analysis and synthesis capacities, interpretation of quantitative date, or scientific observation ability) were elaborated and applied.

Between 63 and 66 students, depending on the chapter considered, filled in the 645 surveys collected, whilst the learning activities were carried out by 73 participants. In total, 83 students were involved in the project. They were rewarded with free configuration credits (between one and four), according to their level of participation and performance.

Results (1) collected information about the workload carried out in the second semester; (2) show the relationship between the performance in learning activities tested and final exams; and (3) tested different modalities of valuation, susceptible of being used in continuous assessment procedures.

Finally, some difficulties of the EHEA methodologies for subjects with more than two thousand students (as the one analysed in this pilot project), were highlighted, suggesting possible alternatives.

Key words: ECTS surveys, Active learning activities, Generic competences and performance.

1. Introducción y objetivos

El proyecto «Personalidad» se encuadra en la Modalidad A de proyectos de investigación de la UNED sobre «aplicación de estrategias metodológicas para el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)» (BICI n.º 33, 12.06.2006; pp. 3-5), concretamente sobre las dos estrategias siguientes:

- Valoración del tiempo y del esfuerzo que emplean los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas por el equipo docente.
- Implementación de metodologías de aprendizaje activo mediante estrategias específicas como... el aprendizaje basado en problemas... con el apoyo de las herramientas de los cursos virtuales.

Con el propósito general de mejorar la formación que impartimos a nuestros estudiantes en la asignatura «Psicología de la Personalidad» y adecuar dicho programa formativo a las recomendaciones que emanan del EEES, en general, y de las exigencias derivadas de la adopción del crédito europeo (*European Credit Transfer System* -ECTS), en particular, nos enfrentamos a dos problemas principales.

El primero, deriva de la metodología docente que se ha venido aplicando en la asignatura y que sigue, en sus líneas generales, el esquema tradicional basado en la lección magistral, sustituida en nuestra universidad, por los temas que integran el material didáctico básico de la asignatura. Como es sobradamente conocido, esta estrategia, pivota casi en exclusiva en la función directiva del equipo docente sobre todo el proceso formativo y, en la misma medida, favorece escasamente la implicación activa del estudiante en su programa formativo. A nadie escapa que esta estrategia metodológica presenta claras insuficiencias si lo que se pretende es potenciar el papel e implicación del estudiante como auténtico agente del proceso formativo; aspiración nuclear de todo el proyecto de integración y adaptación de nuestra docencia al EEES.

En segundo lugar, y para responder específicamente a la nueva medición del trabajo del alumno en términos de créditos ECTS, resulta imprescindible disponer de datos que nos permitan calibrar lo más precisamente posible la carga real que supone la implementación de las distintas actividades que el programa formativo comporta.

En este contexto, en nuestro proyecto se persiguen dos objetivos específicos: Por una parte, analizar la carga real (tiempo y esfuerzo) que supone para el alumno nuestra asignatura en el momento actual (incluyendo materiales impresos, curso virtual, asistencia a tutoría, exámenes, horas de estudio, lecturas complementarias, o las tareas propuestas para atender el objetivo siguiente); así como la calidad del material docente empleado. Y, por otra parte, implementar nuestra modalidad docente con metodologías de aprendizaje activo, mediante la estrategia de aprendizaje basado en problemas, con soporte presencial (tutoría presencial) y virtual (tutoría virtual), sistemas de enseñanza que conviven en la UNED.

Los objetivos propuestos en el presente proyecto de innovación educativa, en especial las actividades de aprendizaje basado en problemas, buscan favorecer la adquisición y/o mejora de las siguientes competencias genéricas recogidas en el Libro Blanco del Título de Grado en Psicología (ANECA, 2005):

Pág. 83, Libro blanco: «competencias transversales de los graduados en Psicología»:

• Capacidad de análisis y síntesis (referida como n.º 1)

• Razonamiento crítico (referida como n.º 14)

Pág. 41, Libro blanco: tabla 2b sobre el «plan de Psicología en diversos países europeos»:

• Saber interpretar y utilizar datos cuantitativos.

• Capacidad de observación científica.

En consonancia con los problemas y objetivos enunciados, en esta investigación intentamos responder a las siguientes cuestiones:

1. ¿Mejora el rendimiento de los estudiantes con el empleo de estrategia metodológica centrada en la solución de problemas?
2. ¿Difieren los efectos de esta estrategia metodológica, según la modalidad de su implementación, presencial o virtual?
3. ¿Cuánto tiempo ocupa el estudiante en las distintas actividades que lleva a cabo en nuestra asignatura?
4. ¿Cómo valora el material didáctico y las actividades prácticas propuestas por el equipo docente?

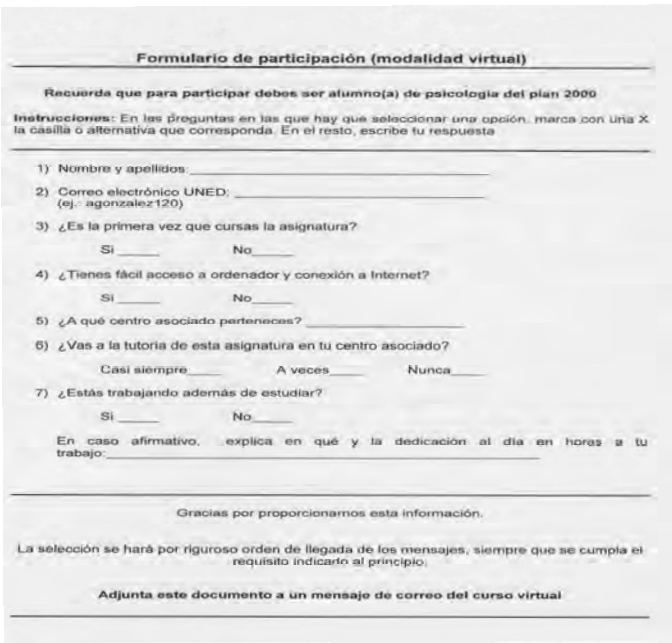
2. PARTICIPANTES

El proyecto se llevó a cabo durante el segundo semestre de la asignatura de Psicología de la Personalidad, materia troncal de 10 créditos, que se cursa en nuestra universidad en tercero de la licenciatura en Psicología.

En el proyecto participó el equipo docente a través del curso virtual de la asignatura en la plataforma webCT, para la modalidad virtual, y los centros asociados de Baleares, Córdoba y Madrid, para la modalidad presencial[1], aspecto considerado en el análisis del segundo objetivo.

[1] Agradecemos la colaboración de las profesoras Catalina Carreras y Piedad González, tutoras de la asignatura en los centros asociados a la UNED de Baleares y Córdoba, respectivamente, sin cuya colaboración no habríamos podido recoger datos de una parte de nuestro proyecto.

Como paso previo, se invitó a los alumnos a través del curso virtual a participar en la experiencia. Para ello, debían adjuntar un formulario cumplimentado (ver Figura 1) a un mensaje de correo. A través de esta modalidad virtual, se limitó a 50 el número de participantes de los 2.000 matriculados en la asignatura. En la modalidad presencial, se invitó a todos los asistentes a tutoría, quienes también entregaron en mano debidamente cumplimentado el formulario correspondiente.



Formulario de participación (modalidad virtual)

Recuerda que para participar debes ser alumno(a) de psicología del plan 2000

Instrucciones: En las preguntas en las que hay que seleccionar una opción, marca con una X la casilla o alternativa que corresponda. En el resto, escribe tu respuesta

1) Nombre y apellidos: _____

2) Correo electrónico UNED: _____
(ej.: agonzalez120)

3) ¿Es la primera vez que cursas la asignatura?
Si _____ No_____

4) ¿Tienes fácil acceso a ordenador y conexión a Internet?
Si _____ No_____

5) ¿A qué centro asociado perteneces? _____

6) ¿Vas a la tutoría de esta asignatura en tu centro asociado?
Casi siempre_____ A veces_____ Nunca_____

7) ¿Estás trabajando además de estudiar?
Si _____ No_____
En caso afirmativo, explica en qué y la dedicación al día en horas a tu trabajo:_____

Gracias por proporcionarnos esta información.

La selección se hará por riguroso orden de llegada de los mensajes, siempre que se cumpla el requisito indicado al principio.

Adjunta este documento a un mensaje de correo del curso virtual

Figura 1. Formulario de participación en el proyecto.

El número de estudiantes que estuvo implicado en el proyecto fue de 83, recibiendo por ello un certificado así como créditos de libre configuración (entre 1 y 4), según su nivel de participación y rendimiento.

Como puede apreciarse en la Tabla 1, en la que se recogen las características de los alumnos del estudio, el 77% eran mujeres, aproximadamente un 88% cursaba por primera vez la asignatura, y un 92% indicaba tener un acceso fácil y continuado a Internet. En cuanto a la asistencia a tutoría al centro asociado, era elevada en el 63,6% de los sujetos de la modalidad presencial, y muy baja en el 93,5% de los que siguieron la modalidad virtual. Finalmente señalar que el 84,4% de los sujetos tenía actividad laboral, y en el 81,9% de los casos, con jornadas iguales o superiores a las 35 horas semanales.

Tabla 1. Características de los participantes en el estudio

Sexo		Varones	Mujeres
		22,9% (19)	77,1% (64)
Matrícula en la asignatura		Primera	Segunda
		87,9%	12,1%
Acceso Internet		Fácil	Difícil
		92,3%	7,7%
Asistencia a tutoría en el centro asociado	Modalidad virtual	Nunca o a veces	Siempre
		93,5%	6,5%
	Modalidad presencial	36,4%	63,6%
Actividad laboral		Sí	No
		84,4%	15,6%
Horas de trabajo a la semana		≤34 h	≤35 h
		18,1	81,9

3. OBJETIVO 1: ANÁLISIS DEL MATERIAL DEL SEGUNDO SEMESTRE EN TÉRMINOS ECTS

El primer objetivo del proyecto buscaba analizar la carga real (tiempo y esfuerzo) que supone para el alumno el segundo semestre de nuestra asignatura en el momento actual (incluyendo materiales impresos, curso virtual, asistencia a tutoría, exámenes, horas de estudio, lecturas complementarias), así como obtener un indicador sobre la calidad del material docente empleado.

Para ello, se prepararon encuestas para analizar el texto recomendado en el segundo parcial de la asignatura (Bermúdez, Pérez-García y Sanjuán [2003]: *Psicología de la Personalidad: Teoría e investigación. Volumen II*. Madrid: UNED, 465 páginas). Esta encuestas se cumplimentaron para cada uno de los 10 temas, y una vez que el alumno consideraba que lo había asimilado a través de la superación de una prueba de autoevaluación. El modelo de encuesta puede consultarse en la Figura 2.

Encuesta Tema _____

Instrucciones: Responda las cuestiones únicamente en relación con este tema. En cada caso señale primero si ha realizado o no la actividad. En caso afirmativo, indique el tiempo (en minutos) que le ha llevado hacerla:

ACTIVIDAD	SI / NO	TIEMPO (min.)
Lectura del tema		
Revisión de materiales colgados por el Equipo Docente en el curso virtual (resúmenes, esquemas, etc)		
Elaboración propia de materiales de estudio (resúmenes, esquemas, fichas, etc.)		
Estudio y asimilación del tema**		
Repaso del tema		
Realización de las preguntas de autoevaluación		
Asistencia a la tutoría del centro asociado cuando se abordó el tema		
Envío de mensajes al curso virtual para plantear dudas		
Lectura de mensajes sobre el tema en el curso virtual		
Realización de alguna actividad práctica relacionada con el tema a través del curso virtual o la tutoría		
Consulta de dudas al equipo docente o al tutor a través de correo electrónico, teléfono, o presencialmente		
Consultas a otros compañeros de asignatura		
Trabajo en grupo con otros alumnos para preparar el tema		
Completar información con otros manuales		
Consultas en la biblioteca		
Consulta en Internet		
Consulta de materiales colgados por los compañeros en el curso virtual		
Consulta de exámenes		
Otras actividades (indique cuáles):		
.....		
.....		
	Tiempo total	

VALORACIÓN DEL TEMA --: Indique con una X dentro del paréntesis el número que mejor refleje su opinión sobre el tema:

Poco interesante:	1( ) 2( ) 3( ) 4( ) 5( ) 6( ) 7( ) 8( ) 9( ) 10( )	Muy interesante
Difícil:	1( ) 2( ) 3( ) 4( ) 5( ) 6( ) 7( ) 8( ) 9( ) 10( )	Fácil
Confuso:	1( ) 2( ) 3( ) 4( ) 5( ) 6( ) 7( ) 8( ) 9( ) 10( )	Claro

Figura 2. Modelo de encuesta por tema en términos ECTS valorando el tiempo de estudio, así como el interés, facilidad y claridad de sus contenidos

Los alumnos que siguieron el proyecto a través del curso virtual (plataforma webCT), enviaron sus encuestas, según su ritmo de estudio, como documentos adjuntos a mensajes de correo de dicho curso.

Los alumnos que participaron a través de centros asociados entregaron las encuestas a sus tutoras, quienes remitieron los datos al equipo docente para su procesamiento y análisis.

Entre 63 y 66 estudiantes, según los temas, cumplimentaron y entregaron debidamente sus encuestas. La evaluación completa de los 10 temas del texto fue realizada por 59 alumnos. En total, se recogieron 645 encuestas.

Aunque disponemos de mucha información para analizar el texto básico, las actividades recomendadas, y los mecanismos que el alumno utiliza para estudiar la materia del segundo semestre, por motivos de espacio y claridad expositiva, sólo vamos a resumir en el presente informe algunos datos especialmente significativos de las encuestas recogidas, como es el tiempo medio empleado para superar los objetivos de cada tema y la valoración del texto en términos de claridad, facilidad e interés.

Con respecto al tiempo medio de estudio por tema (ver Tabla 2) señalar que fue de 435,34 minutos, es decir, aproximadamente, 7 horas y 30 minutos. El aprendizaje total del material suponía, según estos datos, 4353,39 minutos, prácticamente 73 horas. Un tema en torno a las 40 páginas requería para su estudio, con todas las actividades complementarias incluidas, una media de 7,5 horas. Cabe señalar, por otra parte, que no hubo ninguna relación entre el tiempo empleado en estudiar la asignatura y la nota obtenida en la convocatoria de junio en la que se evaluaba el conocimiento de este material didáctico analizado (r_{xy} = 0,02; n.s.).

Tabla 2. Tiempo medio en minutos dedicado al estudio de cada tema y al total del texto, y número de páginas por tema

Tema	Tiempo	Páginas
1	420,82	34
2	534,77	53
3	409,02	35
4	368,52	22
5	384,72	34
6	484,22	40
7	442,58	47
8	410,83	42
9	488,62	58
10	409,29	39
Media	**435,34**	**40,40**
Suma	**4353,39**	**404**

Y, por lo que respecta a la valoración que los alumnos hacían de los temas estudiados en el semestre (ver Tabla 3), podemos mencionar que los alumnos consideraban que los 10 capítulos tenían un alto interés (7,79) y una facilidad y claridad

adecuadas (6,35 y 6,75, respectivamente), no encontrándose ningún tema por debajo de una valoración media de 5 (ver rangos). Señalar, adicionalmente, que la valoración del texto no dependía del tiempo empleado para su estudio, aunque sí se veía afectada significativamente por la extensión del capítulo, de forma que cuanto más largos eran los temas, los alumnos informaban menor facilidad y claridad.

Tabla 3. Valoración del texto, indicando la media (desviación típica entre paréntesis) y el rango de puntuaciones, así como la correlación entre los tres indicadores y el tiempo de estudio y número de páginas. (* $p<0,05$)

				Correlación
Valoración	**Media (Dt)**	**Rango**	**Tiempo**	**Páginas**
Interés	7,79 (0,89)	7,48 – 8,11	0,01	0,01
Facilidad	6,35 (1,21)	5,27 – 7,23	–0,08	-0,62*
Claridad	6,75 (1,32)	5,58 – 7,52	0,06	-0,57*

Si consideramos que el semestre de esta asignatura equivale actualmente a 5 créditos, que en términos ECTS serían 125 horas, podemos ver cómo el material se ajustaría, en principio y como media, a este nuevo indicador. Habría, no obstante, que sumar a las 73 horas, antes indicadas, el actual tiempo de examen (2 horas) así como el que el alumno dedicaría a las actividades de evaluación continua, aspecto que abordamos en el segundo objetivo del proyecto.

4. OBJETIVO 2: ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Como se ha comentado en la introducción, un segundo objetivo abordado en el proyecto buscaba implementar nuestra modalidad docente con metodologías de aprendizaje activo, mediante la estrategia de aprendizaje basado en problemas, buscando favorecer el desarrollo de las siguientes competencias genéricas: (1) capacidad de análisis y síntesis, (2) razonamiento crítico, (3) saber utilizar e interpretar datos cuantitativos, y (4) capacidad de observación científica. Además, se contrastó la doble modalidad de tutoría presente en la UNED: presencial (tutoría del centro asociado) y virtual (curso virtual con el equipo docente).

Para este objetivo, se prepararon 3 actividades que fueron aplicadas de la siguiente manera:

En tutoría:

- Se contó con la participación de tres centros asociados (Baleares, Córdoba y Madrid). En una sesión de dos horas se explicaba brevemente la actividad, se atendían dudas, y después los alumnos la cumplimentaban, junto con la encuesta de interés, esfuerzo requerido y tiempo empleado en la misma. Al finalizar, y recogidas las hojas de respuesta, se corregía la actividad.

En el curso virtual:

- Se colgaba la actividad en el foro del proyecto, se daba una semana para realizarla y contestar dudas, y a continuación los alumnos enviaban la hoja de respuestas (junto con la encuesta de valoración) como documento adjunto a un mensaje de correo del curso virtual. Cumplido el plazo de entrega, se publicaba en el foro la plantilla con las respuestas correctas.

En la Tabla 4 se recoge el número de alumnos participantes en cada una de las tres actividades prácticas para las dos modalidades. Como media, participaron 73 estudiantes, el 55% en la modalidad virtual y el 45% en la modalidad presencial.

Tabla 4. Número de estudiantes que participaron en las actividades prácticas

	Media		**Total**
	Virtual	**Presencial**	
Práctica 1	41	36	77
Práctica 2	40	31	71
Práctica 3	41	31	72

Describiremos, seguidamente, cada una de las actividades elaboradas y aplicadas.

La *primera actividad* enseñaba a interpretar un análisis factorial, en el contexto de la psicología de la personalidad, favoreciendo la capacidad de observación científica y de análisis y síntesis. En la primera parte de la práctica se presenta*ba* un ejemplo resuelto. En la segunda, datos de un ejemplo similar que debí*a* cumplimentar el alumno, respondiendo a 10 preguntas. Los resultados (ver Tabla 5) muestran que los alumnos que hicieron la práctica bajo la modalidad virtual, emplearon significativamente más tiempo (recordemos que podían elegir cuándo la hacían frente a los presenciales, cuyo tiempo máximo venía limitado por la duración de la tutoría), y les resultó más interesante la práctica; además, aunque de for-

ma marginal, tendían a obtener una mejor calificación e informar haber realizado menos esfuerzo, que los alumnos que realizaron su actividad de forma presencial en el centro asociado.

Tabla 5. Análisis de la Actividad 1 en función de las dos modalidades de tutoría

Actividad 1	Media (Dt)			
	Virtual	Presencial	$F_{(1,73)}$	Sign.
Nota	9,06 (1,33)	8,44 (1,79)	3,02	0,08
Interés	8,79 (1,3)	8,11 (1,53)	4,28	0,04
Esfuerzo	5,56 (1,88	6,37 (2,1)	3,07	0,08
Tiempo (min.)	85,36 (40,45)	63,97 (27,19)	6,96	0,01

La *segunda actividad*, basada en el desarrollo de la personalidad a lo largo del ciclo vital, buscaba también favorecer la observación científica y el análisis crítico de resultados de investigación, a partir de dos conjuntos de datos extraídos de artículos de reciente publicación en revistas prestigiosas del área:

Pullmann, H.; Raudsepp, L., y Allik, J. (2006): Stability and Change in adolescents´ personality: A longitudinal study. *European Journal of Personality*, *20*, 447-460; y

Roberts, B. W.; Walton, K. E., y Viechtbauer, W. (2006): Patterns of mean-level change in personality across the life course: A meta-analysis of longitudinal studies. *Psychological Bulletin*, *132*, 1-25.

El alumno debía responder a 16 cuestiones, 9 de ellas con tres alternativas y 7 con dos (verdadero y falso), además de la encuesta sobre tiempo, esfuerzo e interés de la práctica. La calificación o nota en la misma se ponderó sobre 10.

Tabla 6. Análisis de la Actividad 2 en función de las dos modalidades de tutoría

Actividad 2	Media (Dt)			
	Virtual	Presencial	$F_{(1,73)}$	Sign.
Nota	7,36 (1,41)	6,19 (1,21)	13,54	0,000
Interés	7,18 (1,78)	7,65 (1,78)	1,22	0,27
Esfuerzo	8,13 (1,49)	8,23 (1,33)	0,09	0,77
Tiempo (min.)	100,68 (43,99)	70,71 (24,79)	11,52	0,001

Los análisis indicaban (ver Tabla 6) que los alumnos que hicieron la práctica de forma virtual, obtuvieron un resultado significativamente mejor, aunque emplearon más tiempo para realizarla, que los estudiantes que siguieron la modalidad presencial. Las otras comparaciones no fueron estadísticamente significativas.

La *tercera actividad*, sobre personalidad, afrontamiento y salud, también se centraba en la mejora de las competencias mencionadas en las actividades anteriores. Para ello, se preparó una práctica basándose en el siguiente trabajo científico:

Bouchard, G.; Guillemette, A. y Landry-Léger, N. (2004). Situational and dispositional coping: An examination of their relation to personality, cognitive appraisals, and psychological distress. *European Journal of Personality*, *18*, 221-238.

En este caso, el alumno realizaba dos tipos de actividades. Por una parte, debía responder a 12 preguntas con varias alternativas de respuesta. Por otra, tenía que realizar una tarea de completar 20 palabras en un resumen-discusión de los datos mostrados en el ejercicio. Dada la diferencia entre las dos formas de evaluación, se obtuvieron puntuaciones separadas para cada una de ellas, además de una calificación global en la actividad. Las tres puntuaciones se ponderaron sobre 10. Finalmente, como en las prácticas 1 y 2, se preguntó por el tiempo empleado, el interés suscitado y el esfuerzo requerido.

Tabla 7. Análisis de la Actividad 3 en función de las dos modalidades de tutoría

Actividad 3	**Media (Dt)**			
	Virtual	**Presencial**	$\mathbf{F_{(1,73)}}$	**Sign.**
Nota (alternativas)	8,82 (1,25)	8,61 (1,16)	0,57	0,45
Nota (completar)	8,17 (1,55)	6,65 (1,87)	14,21	0,000
Nota (total)	8,52 (1,12)	7,65 (1,28)	9,53	0,003
Interés	7,83 (1,73)	7,61 (1,67)	0,29	0,60
Esfuerzo	5,83 (1,91)	7,68 (1,22)	22,15	0,000
Tiempo (min.)	77,2 (47,11)	70,29 (21,66)	0,57	0,45

Los resultados (ver Tabla 7) mostraron que los alumnos que siguieron la modalidad virtual obtuvieron, de forma estadísticamente significativa, mejor resultado en la tarea de completar palabras en el resumen, así como en el total de la actividad, a pesar de informar que habían realizado un menor esfuerzo.

Realizamos también un análisis comparando las tres actividades, aunque en este caso, sin diferenciar en función de la modalidad de tutoría. En este sentido,

encontramos relación significativa en la calificación obtenida entre las actividades 2 y 3 (r_{23} = 0,38; p<0,002) que compartían más similitud en su planteamiento y forma de evaluación, pero no entre éstas con la actividad primera de respuesta abierta (r_{12} = 0,17; n.s.; r_{13} = 0,18; n.s.)

Por otra parte (ver Tabla 8), encontramos diferencias entre las notas o calificaciones obtenidas en las tres actividades, mostrando que la prueba 2 resultó más difícil [$F_{(1,63)}$ = 8,84; p<0,004] y exigió un mayor esfuerzo [$F_{(1,60)}$ = 4,16; p<0,046] que las otras actividades.

En cuanto al interés, fue mayor el mostrado hacia la primera actividad [$F_{(1,60)}$ = 18,13; p<0,000], no habiendo diferencias entre las otras dos prácticas. Finalmente, sobre el tiempo de realización, los datos mostraron que, aunque la segunda actividad llevó un mayor tiempo de realización, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las tres propuestas prácticas [$F_{(1,60)}$ = 2,24; n.s.].

Tabla 8. Análisis comparativo de las tres actividades en la muestra total de estudiantes

	Media (Dt)		
	Actividad 1	**Actividad 2**	**Actividad 3**
Nota	8,82 (1,54)	6,92 (1,41)	8,16 (1,25)
Interés	8,52 (1,45)	7,28 (1,81)	7,64 (1,74)
Esfuerzo	6,07 (1,97)	8,15 (1,44)	6,58 (1,99)
Tiempo	78,92 (37,62)	91,21 (40,95)	71,02 (27,18)

El tiempo total medio de realización de las tres tareas fue de 241,13 minutos, es decir, aproximadamente 4 horas que deberían sumarse a las 75 antes comentadas por el estudio asociado al material de texto recomendado (73) y a la realización del examen (2), siendo el total de 79 horas de trabajo según se formula en la concepción del crédito europeo (ECTS).

Finalmente, y en relación con las calificaciones obtenidas en el examen del semestre, los datos muestran relaciones entre los resultados alcanzados en las tres actividades y la nota del examen, de forma estadísticamente significativa en el caso de las actividades una (r_{xy} = 0,33, p<0,004) y dos (r_{xy} = 0,24, p<0,048) y marginalmente en la actividad tres (r_{xy} = 0,22, p<0,075).

5. CONCLUSIONES

Con respecto al primer objetivo, cabe señalar que disponemos en este momento de información interesante para adaptar nuestro material del segundo semestre al concepto de crédito europeo, sabiendo que, en general, estamos ante un texto interesante para los alumnos, con una dificultad y claridad razonables que, como media, les supone 73 horas de trabajo y estudio, al margen de otras tareas y actividades que la puesta en marcha de los grados según las características del EEES pueda suponer.

A pesar de estos datos, tenemos que tener en cuenta algunas consideraciones: (1) nos movemos con puntuaciones medias, sabiendo que hay una alta dispersión, en torno a las 3-4 horas por tema; (2) a pesar del número de encuestas (645), partimos de una muestra de 59 alumnos que han realizado la valoración del texto completo, por lo que sería interesante, en el futuro, ampliar la muestra (la asignatura tiene alrededor de 2.000 alumnos); y (3) debemos seguir el mismo proceso con el material y las actividades del primer semestre.

En cuanto a las actividades de solución de problemas, hay que señalar varios aspectos: (1) el interés que suscitaron fue alto (entre 7,28 y 8,52); (2) las notas o puntuaciones obtenidas en las mismas se relacionaban positivamente con las calificaciones del examen de junio; (3) las diferencias en calificación entre las dos modalidades se dan fundamentalmente en las tareas más difíciles (especialmente en la actividad 2) donde posiblemente los de la modalidad virtual, que han empleado más tiempo, han consultado más material para poder hacer adecuadamente el problema; y (4) en cualquier caso, no hubo diferencias entre ambos grupos en el examen de junio.

Uno de los aspectos que hay que señalar, con respecto a la puesta en marcha de los nuevos grados bajo las características metodológicas propias del EEES, es la dificultad añadida por el número de alumnos de la asignatura considerada. No hay más que señalar que sólo para 42 alumnos que hicieron la modalidad virtual, el contacto con los mismos y el procedimiento seguido supuso 746 mensajes, de los que 300 estuvieron asociados a las actividades, y el resto a las encuestas y a los formularios de inscripción. En una asignatura como la nuestra con más de 2.000 alumnos un procedimiento similar, con tres actividades, haría totalmente inviable su aplicación dado que a una media de 7 mensajes por alumno, supondría del orden de los 14.000 mensajes.

Por otra parte, está la posibilidad de aplicar pruebas de evaluación continua de forma presencial a través de los centros asociados, pero ello exigiría el diseño de numerosas pruebas y tareas, dado que en cada centro asociado la tutoría puede ser en diferentes días, con distinta duración, periodicidad y estilo de enseñanza (mientras algunas tutorías son realmente clase magistrales, explicando cada tema del texto, otras son reuniones para resolver dudas puntuales). De ahí que deba aplicarse a través de cursos virtuales, mediante procedimientos informáticos que faciliten la aplicación y permitan exportar los datos recogidos al programa de gestión de calificaciones. No obstante, nos encontramos de nuevo con el problema de establecer horarios y calendarios relativamente fijos, teniendo en cuenta el alto número de alumnos que trabajan (sólo en nuestra muestra, el 84%), y la libertad de estudio que ha caracterizado siempre a nuestra universidad: hay alumnos que estudian las diversas asignaturas en paralelo, otros secuencialmente, otros en verano, otros se cogen licencias de estudio y vacaciones durante un periodo para dar un gran avance a las asignaturas, etc. Las nuevas metodologías del espacio europeo no deberían olvidar estos aspectos que han sido la nota característica de nuestra forma de enseñanza y del aprendizaje de nuestros estudiantes.

Finalmente señalar que las prácticas en conjunto suponían una carga de 4 horas como media para el alumno. Sumado a todo el segundo semestre (estudio, exámenes, actividades, evaluaciones) estaríamos en las 80 horas aproximadamente de carga real, es decir, en términos ECTS a 3,2 créditos. Un cálculo similar en el primer semestre, nos llevaría, con ajustes y reducción de algunos temas, a plantear una asignatura semestral de 6 créditos ECTS para adquirir los conocimientos específicos de Psicología de la Personalidad, contribuir a la adquisición de las competencias genéricas del graduado en Psicología, y de las establecidas para todo estudiante universitario que se gradúe en nuestra universidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

ANECA: *Libro Blanco del Título de grado en Psicología* (2005): Disponible en: http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_psicologia_def.pdf

Convocatoria de Redes de Investigación para la Innovación Docente: Desarrollo de Proyectos Piloto para la Adaptación de la Docencia al Espacio Europeo. BICI 12 de junio de 2006, n.º 33, pp. 3-5. Disponible en: http://www.uned.es/bici/curso2005-2006/060612/33-1.html#3

TEMA 12

EFICACIA DEL TRABAJO COLABORATIVO EN LÍNEA Y LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE AUTOEVALUACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNED

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: REDiferencial

M.ª Ángeles SÁNCHEZ-ELVIRA PANIAGUA,
Pedro J. AMOR ANDRÉS*

Resumen

El principal objetivo del presente trabajo es poner a prueba, por una parte, la eficacia del trabajo colaborativo en línea con seguimiento tutorizado y evaluación continua, y por otra, la realización de pruebas de autoevaluación (realizadas en línea o en tutoría presencial de grupo), en una muestra de 94 estudiantes de la asignatura de Psicología Diferencial de la UNED. Asimismo, se compara el rendimiento de estos grupos —trabajo colaborativo (27 estudiantes), realización de pruebas de autoevaluación en línea y en tutoría presencial (26 y 41 estudiantes, respectivamente)— tanto en las diferentes pruebas de autoevaluación planteadas durante el curso como en la calificación obtenida en el examen de junio de 2007 de esta asignatura. Finalmente, estos grupos son comparados con las notas obtenidas por el resto de estudiantes que se presentaron al examen de esta convocatoria (n=993). Paralelamente, se analiza la satisfacción de los estudiantes que han participado en este proyecto de redes, así como el tiempo empleado por todos los estudiantes en la realización de sus actividades de aprendizaje. Los resultados muestran, como cabía esperar, los beneficios de participar tanto en una experiencia de aprendizaje colaborativo como de evaluación continua.

Palabras Clave: Trabajo colaborativo en línea, Evaluación en línea, Evaluación continua

Abstract

The main goal of the present work is to test the effectiveness of online collaborative work with tutor support and continuous evaluation, and of the use of self-evaluation tests (online or face-to-face testing) in a sample of 94 UNED students of Differential Psychology. Academic per-

* Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos. Facultad de Psicología. UNED. E-mail de la coordinadora: asanchez-elvira@psi.uned.es

formance between groups was compared –collaborative work (27 students), use of self-evaluation tests (26 online students and 41 students attending face-to-face tutorials) -. Performance is referred as the results obtained both, in self-evaluation tests during the course, and at the final exam of June. Finally, groups' performance was also compared with the results obtained by the rest of the students in the final exam (n=993). In parallel, students' satisfaction was also analyzed, as well as the report of the amount of time students spent working on the different learning activities. Results yielded the expected benefits of participating in both, collaborative learning and continuous evaluation tasks.

Key-Words: Online collaborative work, Online evaluation, Continuous evaluation

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El presente trabajo de investigación se enmarca dentro de la convocatoria realizada por el *Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente* bajo el título: «Redes de investigación para la innovación docente: desarrollo de proyectos piloto para la adaptación de la docencia al espacio europeo». El proyecto pretende, por tanto, someter a prueba la eficacia de diversas acciones de innovación docente enmarcadas en el proceso de adaptación de las metodologías al *Espacio Europeo de Educación Superior* (EEES), en concreto, la eficacia del aprendizaje colaborativo y de la evaluación continua en el rendimiento de los estudiantes.

Para el logro de los objetivos propuestos, en el proyecto se ha trabajado en un escenario de *Seminario* tutorizado que permite, asimismo, el *trabajo autónomo del grupo*, así como el trabajo autónomo y autorregulado de cada uno de sus miembros. Se entiende por *escenario* el «lugar» donde se desarrollan las actividades a realizar por el profesorado y el alumnado a lo largo de un curso (de Miguel, 2004). El Seminario presenta un carácter colaborativo y permite profundizar en el área temática deseada, estando enfocado hacia la construcción social del conocimiento. La construcción conjunta de conocimiento representa uno de los desarrollos más potentes en el campo de las metodologías activas que el EEES propugna. El aprendizaje colaborativo incluye fases de aprendizaje y trabajo autónomo, y fases de trabajo de grupo que requieren una estructuración precisa, promoviendo el entrenamiento de competencias transversales muy importantes en la educación superior de los individuos.

En el caso del proyecto que nos ocupa, el trabajo colaborativo se realiza en un entorno virtual. Algunos autores hacen referencia al concepto de *comunidades de aprendizaje colaborativo apoyado por el ordenador*, o comunidades CSCL (*Computer*

Supported Collaborative Learning). En 1996, Koschman reconoce que el CSCL representa un nuevo paradigma en el campo de la tecnología educacional. El aprendizaje colaborativo en red, o CSCL, mejora la interacción y el trabajo entre los miembros del grupo, facilitando el intercambio y la distribución del conocimiento, así como la creación de expertos en la comunidad de trabajo. La unidad activa de trabajo suele ser un grupo de pocos miembros (4 o 5) de cara a maximizar la eficacia. De la misma manera que el trabajo colaborativo presencial, el trabajo colaborativo en una comunidad en-línea puede llevarse a cabo en el seno de pequeños grupos que deben interactuar y desarrollar documentos que se negocian de forma conjunta siguiendo unas pautas de acción preestablecidas. En este caso no hay restricciones espaciales ni temporales para esa interacción, lo que flexibiliza notablemente el trabajo del grupo, que puede establecer sus interacciones tanto con carácter asincrónico (a través de foros) como sincrónico (mediante *chats* de mensajería instantánea). Este tipo de comunicaciones puede tener ventajas notables cuando se utilizan como herramienta de aprendizaje al requerirse una buena estructuración de los intercambios para que exista una comunicación ordenada y significativa.

El presente estudio pretende explorar, asimismo, la utilidad de la realización de pruebas de autoevaluación a lo largo del curso, tanto para el entrenamiento de las estrategias de planificación y monitorización que la autorregulación del aprendizaje requiere, como por la eficacia que un trabajo y evaluación continuados suele presentar en el rendimiento final de los estudiantes, la persistencia y el descenso del abandono.

Los *objetivos generales* de este trabajo son los siguientes: a) mostrar la eficacia del aprendizaje activo y colaborativo sobre el rendimiento de los estudiantes, mediante la participación en línea en grupos pequeños, para el entrenamiento de un conjunto de competencias genéricas y específicas; b) mostrar la eficacia de utilizar un procedimiento de evaluación continua en línea y presencial; c) conocer la satisfacción de los estudiantes que participan en este tipo de actividades y d) llevar a cabo una estimación de las horas de trabajo del estudiante en la preparación de la asignatura, según las actividades que los European Credit Transfer System (ECTS) deben recoger, considerando asimismo las actividades propias de la participación en la *REDiferencial*, en su caso.

Dentro de esta investigación se hipotetiza que los estudiantes que hayan participado tanto en el trabajo colaborativo en línea con seguimiento tutorizado y evaluación continua, como en la realización de pruebas de autoevaluación en lí-

nea o presenciales a lo largo del curso, obtendrán, como promedio, un mejor rendimiento en el examen de junio de la asignatura de *Psicología Diferencial*, que el resto de estudiantes de esta asignatura. Asimismo, aquellos estudiantes que hayan participado en este proyecto de redes tendrán un elevado grado de satisfacción con la actividad realizada y con otros aspectos referentes al desarrollo de la asignatura (dominio global de la asignatura, proceso de aprendizaje, apoyo recibido por el equipo docente de la Sede Central y las tutoras que participaron, etc.).

DISEÑO

Muestra

En esta investigación participaron 94 estudiantes que realizaron alguna de las tres actividades planteadas en este proyecto. Concretamente, 27 estudiantes tomaron parte en la actividad de grupo planteada, con un total de cinco grupos. 26 estudiantes participaron en las pruebas de autoevaluación en línea. Finalmente, 41 estudiantes realizaron, al menos, una prueba de autoevaluación durante la tutoría presencial, de los cuales 25 realizaron al menos tres de las cuatro pruebas planteadas.

Asimismo, como criterio normativo comparativo en el rendimiento académico de esta asignatura, se contó con los resultados obtenidos por los 993 estudiantes que se presentaron al examen de *Psicología Diferencial* en junio de 2007.

Diseño

En esta investigación se empleó un *diseño descriptivo* en el que se ha analizado y comparado el rendimiento académico de los estudiantes de *Psicología Diferencial* en el examen de junio de 2007 en función de si participaron o no en alguna de las actividades planteadas dentro de este proyecto de redes. También se estudió el rendimiento diferencial de los estudiantes que participaron en el proyecto de redes en las diferentes pruebas de autoevaluación a lo largo del curso. Por otra parte, se estudió el grado de satisfacción con el dominio global de la asignatura, el proceso de aprendizaje, el apoyo recibido por el equipo docente de la Sede Central y las tutoras que participaron, etc., así como las horas de trabajo invertidas en el estudio de la asignatura.

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación empleados en esta investigación han sido los siguientes:

Evaluación del rendimiento

a) Exámenes de Psicología Diferencial de la convocatoria de junio de 2007 (UNED).

Dos exámenes, cada uno de ellos con 40 preguntas de elección múltiple con tres alternativas de respuesta. Siendo solo una de ellas correcta. 30 correspondientes a los contenidos del libro de referencia, y 10 pertenecientes a unas lecturas complementarias ubicadas en la página de inicio del Curso Virtual de la asignatura. Los exámenes fueron similares en cuanto a su grado de dificultad y distribución de las preguntas según los temas.

b) Pruebas de autoevaluación

Se contó con diferentes pruebas de autoevaluación, de 15 ítems cada una, pertenecientes a cada uno de los cuatro bloques temáticos en los que se divide la asignatura. Las pruebas fueron confeccionadas por el equipo docente a partir de los informes enviados por los grupos de trabajo colaborativo en línea. Estos informes se componían de una selección de los mejores ítems que se habían elaborado y razonado en los grupos de trabajo, y que fueron revisados por sus tutoras correspondientes. Las pruebas de autoevaluación se presentaron en dos formatos según la modalidad de participación de los alumnos (en línea dentro del curso virtual y en papel dentro de las tutorías presenciales).

Valoración del tutor y satisfacción de los estudiantes con las actividades realizadas

a) Actividad del grupo (llevada a cabo en las tutorías).

b) Autoevaluación de la experiencia por cada participante de los grupos (escala de 23 ítems).

c) Autoevaluación de la experiencia por cada participante del grupo de autoevaluación (escala de 12 ítems).

Valoración de las horas empleadas para el aprendizaje de la asignatura

a) Encuesta sobre las horas dedicadas a la asignatura

Consta de 14 ítems que evalúan las horas que los estudiantes han dedicado a la asignatura. Esta encuesta tiene seis apartados. Los cuatro primeros son comunes a todos los alumnos matriculados en la asignatura (actividades de aprendizaje autónomo de la materia, interacción general en el curso virtual, asistencia a tutorías presenciales, y pruebas presenciales); y los apartados 5 y 6 van dirigido exclusivamente a los estudiantes que participaron en el programa de redes o en las pruebas de autoevaluación (realización de pruebas de autoevaluación y preparación de los informes de cada bloque temático [en este último caso sólo para los que participaron en los grupos de trabajo colaborativo]).

Procedimiento

Invitación a participar en el proyecto de redes y selección de los participantes

Dentro del curso virtual, los estudiantes de psicología diferencial fueron invitados a participar, con carácter voluntario, en una experiencia de trabajo colaborativo en grupos pequeños a través de la red.

a) Estudiantes que participaron en los grupos en-línea

Debido al elevado número de alumnos matriculados en la asignatura, los estudiantes fueron seleccionados para participar en los *grupos en línea* según el orden de solicitud de participación. Asimismo, para facilitar la solicitud se colocó en la página de inicio del curso virtual un documento con las bases para participar en esta investigación, y un formulario de inscripción realizado en *frontpage,* que además de pedir diversos datos (nombre y apellidos, identificador WebCT, correo electrónico, teléfono de contacto), informaba que solo podrían participar las primeras personas que se inscribieran en esta experiencia.

Por otra parte, los estudiantes que participaron en esta investigación firmaron un *contrato de aprendizaje* con el equipo docente, en el que se comprometieron a realizar las actividades planificadas a cambio de obtener dos créditos ECTS de libre configuración (50 horas), otorgados por las competencias adquiridas a través de la participación en la red.

Una vez configurados los grupos se les habilitó un espacio propio en la plataforma, que incluía un foro privado para el grupo y su tutora correspondiente, y una carpeta de almacenamiento de documentación. Cada grupo designó un coordinador/a de grupo. Finalmente, la Red estuvo compuesta por el profesorado de la sede central indicado anteriormente, por los primeros alumnos que solicitaron participar en esta experiencia, y también por dos tutoras que además de participar activamente en esta investigación llevaron a cabo el seguimiento de los grupos.

b) Estudiantes que participaron en las pruebas de autoevaluación en línea

A aquellos estudiantes que, a pesar de haberse inscrito en esta investigación, *no pudieron incorporarse al trabajo colaborativo* por exceder en número a las plazas ofertadas para el trabajo colaborativo, se les ofreció participar en la *realización de pruebas de autoevaluación en línea* durante el curso. Se realizaron cuatro pruebas en fechas y horas concretas que eran anunciadas con antelación en el curso virtual. Aquellos alumnos que participasen debían realizar al menos tres de las cuatro pruebas de autoevaluación planteadas y, como compensación, recibirían un aumento en su nota final en función de la nota media obtenida en estas pruebas de autoevaluación, con arreglo al siguiente criterio:

- 0,30 décimas más en la nota final por obtener un aprobado de media.
- 0,60 décimas más en la nota final por obtener un notable de media.
- 1 punto más en la nota final por obtener un sobresaliente de media.
- Ausencia de penalización en la nota final en caso de suspender las pruebas de autoevaluación.

Adicionalmente, varios tutores se comprometieron a presentar a sus estudiantes las pruebas de autoevaluación enviadas por el equipo docente durante el tiempo de tutoría presencial, no habiendo en este caso selección de estudiantes.

Descripción de las actividades realizadas por los grupos

a) Estudiantes que participaron en los grupos en línea

Los estudiantes que formaron los grupos en línea llevaron a cabo un *trabajo colaborativo* basado en la *elaboración de preguntas de elección múltiple con tres alternativas de respuesta, similares a las que configuran las pruebas presenciales de la asignatura*. Cada

pregunta debía contener, además y necesariamente, una reflexión o razonamiento sobre la única alternativa de respuesta correcta, y sobre lo incorrecto de las otras opciones. Para facilitar una correcta elaboración de ítems por parte de los estudiantes, se les suministró un extracto del documento *Recomendaciones para la elaboración de pruebas objetivas de evaluación y la interpretación de sus puntuaciones*, elaborado por la Facultad de Psicología (Rodríguez-Miñón, Barbero, Navas, Suárez, Holgado, Villarino y Recio, 2003).

a.1. Actividades de los grupos en línea y secuencia

Las actividades de los grupos incluyeron las siguientes etapas para cada bloque temático: 1) trabajo autónomo con la elaboración individual de los ítems; 2) trabajo de grupo que quedaba reflejado en las actividades en línea en foros y *chats,* y en los informes presentados; y 3) autoevaluación en línea.

La secuencia planteada fue la que se describe a continuación:

Cada grupo presentó *cuatro informes* a lo largo del curso, correspondientes a los cuatro bloques temáticos (de tres temas cada uno), que agrupaban el temario de la asignatura de la siguiente forma:

- Bloque 1. Temas 1, 2 y 3 (Historia y Concepto de la Psicología Diferencial).
- Bloque 2. Temas 4, 5 y 6 (Método. Estructuras y Procesos de la Inteligencia).
- Bloque 3. Temas 7, 8 y 9 (Estructura y Procesos en Personalidad. Constructos de carácter integrador).
- Bloque 4. Temas 10, 11 y 12 (Origen de las diferencias individuales, diferencias de grupo y áreas de aplicación de las diferencias individuales).

a.2. Actividades realizadas en cada una de las etapas

— *Actividades desarrolladas en las etapas de trabajo autónomo*

1. Estudiar un tema.
2. Elaborar tres preguntas razonadas por tema. De esta manera, cada participante contribuyó con un total de nueve ítems por bloque temático al trabajo del grupo y un total de 36 ítems como contribución propia total al trabajo del grupo.

3. Análisis individual de los ítems generados por el total de los miembros del grupo.

— *Etapas del trabajo de grupo para cada uno de los bloques temáticos*

1. Planificación del trabajo de grupo para cada tema y cada bloque temático, en función del cronograma propuesto por el equipo docente.

2. Participación en el foro para la consulta de dudas al tutor y la comunicación entre los miembros del grupo durante el estudio de cada tema.

3. Entrega de los ítems de cada tema, elaborados de forma individual, al coordinador del grupo que procedía a elaborar un documento con el conjunto de 45 ítems, documento que subía al curso virtual. Una vez que el documento estaba en posesión de los miembros del grupo, estos disponían de un tiempo para su análisis personal y la valoración posterior de los ítems en el foro, en función de sus bondades o debilidades.

4. Puesta en común del grupo para la selección de los diez mejores ítems de cada tema a través de un *Chat* en donde participaba la tutora. Se intentaba evitar, así, redundancias mediante la eliminación o la reelaboración de los ítems y su adecuada justificación. Los ítems se debían presentar ordenados por nivel de dificultad, dos ítems difíciles, dos ítems fáciles y seis ítems de dificultad moderada.

5. Tras la finalización de los tres temas correspondientes a cada bloque temático, cada grupo entregaba a la tutora un archivo en formato Word, con los 30 ítems seleccionados.

— *Autoevaluación de asimilación de conocimientos de los estudiantes participantes en los grupos*

El equipo docente recibió el informe remitido por la tutora con los ítems correspondientes (un informe por grupo). Una vez recibidos los informes (uno por grupo), se elaboraban *dos pruebas de autoevaluación en línea con tiempo de realización limitado a 15 minutos,* una vez iniciada la prueba, que todos los participantes tenían que realizar de manera individual en su ordenador y sin materiales. Estas pruebas se realizaban mediante la herramienta *Examen* de la plataforma webCT. Cada prueba constaba de 15 ítems, cuyas alternativas eran aleatorizadas por el sistema; una vez contestado cada ítem no se podía volver atrás en el test. Cada una de las pruebas se elaboraba teniendo en cuenta que sus ítems solo corres-

pondieran a los ítems de los grupos que cada tutora coordinaba. Los exámenes únicamente estaban disponibles para los estudiantes durante una hora, previamente convenida.

En la fecha indicada, cada participante realizaba la prueba de autoevaluación en línea, diferente a la que habían trabajado dentro de su grupo, a fin de que los ítems no fueran conocidos por el estudiante.

b) Estudiantes que participaron en las pruebas de autoevaluación

A partir de los ítems de cada informe, *se elaboraban dos pruebas más de 15 ítems cada una para cada bloque temático, con las dos finalidades siguientes:*

1. *Autoevaluación en línea de los estudiantes que no pudieron entrar a formar parte de los grupos***.** Estas pruebas también se desarrollaban en-línea en la misma fecha y con el mismo límite de tiempo.

2. *Autoevaluación de los estudiantes en tutoría presencial.* Las pruebas eran remitidas a los tutores que deseaban aplicarlas. Estas pruebas de autoevaluación eran realizadas de forma presencial durante la tutoría. Asimismo, el tutor presencial hacía llegar los resultados de esta evaluación al equipo docente a través del foro de tutores.

Finalmente señalar que se recogió la siguiente información en-línea derivada de los protocolos elaborados a tal efecto:

a) Actividad del grupo (llevada a cabo por el tutor).

b) Autoevaluación de la experiencia por cada participante de los grupos. Escala de 23 ítems.

c) Autoevaluación de la experiencia por cada participante del grupo de autoevaluación (escala de 12 ítems).

d) Informe sobre el tiempo empleado para la preparación de la asignatura, en general, y, en particular, en el caso de los estudiantes pertenecientes a la *RE-Diferencial* en alguna de sus modalidades.

RESULTADOS

Análisis comparativo del rendimiento obtenido por los estudiantes

Comparaciones entre el trabajo colaborativo en-línea y el grupo que únicamente realizó pruebas de autoevaluación

a) Rendimiento en las pruebas de autoevaluación en-línea

Después de calcular las notas medias obtenidas en las diferentes pruebas de autoevaluación realizadas a lo largo del curso por parte de ambos grupos —trabajo colaborativo en-línea con tutorización y evaluación continua frente al grupo que únicamente realizó las pruebas de autoevaluación—, el rendimiento entre ambos grupos fue bastante similar (tabla 1 y figura 1). En este sentido, la mayoría de los estudiantes de ambos grupos aprobaron en las pruebas de autoevaluación y con buena nota; concretamente, el porcentaje de aprobados osciló entre el 84,62% (grupos de trabajo colaborativo) y el 96,15% (grupo de autoevaluación). Aunque, el número de suspensos fue ligeramente mayor dentro de los grupos de trabajo colaborativo (4 suspensos) que en el de autoevaluación (un suspenso), dentro de los grupos de trabajo hubo un sobresaliente a diferencia del grupo de autoevaluación en el que no hubo ninguno.

Tabla 1. Distribución de las calificaciones obtenidas en las pruebas de autoevaluación

Pruebas de Autoevaluación	Grupo de trabajo colaborativo en-línea y autoevaluación en-línea		Grupo de autoevaluación en-línea	
	Frecuencia	Porcentaje válido	Frecuencia	Porcentaje válido
Suspenso	4	15,38	1	3,85
Aprobado	8	30,77	12	46,15
Notable	13	50,00	13	50,00
Sobresaliente	1	3,85	0	0
Total	26	100	26	100

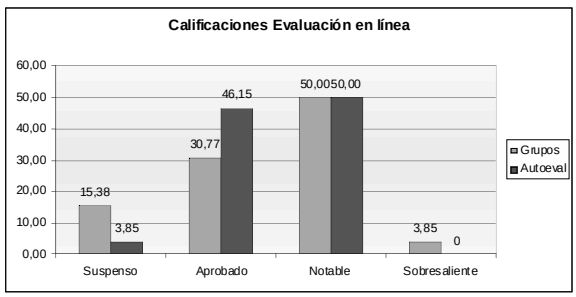


Figura 1. Distribución porcentual de las calificaciones obtenidas en la evaluación en línea. 'Grupos': Grupo de trabajo colaborativo en línea y autoevaluación en línea; 'Autoeval': Grupo de autoevaluación en línea.

b) Rendimiento en el examen final

Los estudiantes que participaron en ambos grupos —trabajo colaborativo en-línea con tutorización y evaluación continua— frente al grupo que únicamente realizó las pruebas de autoevaluación, y que se presentaron al examen final de junio de 2007 de *Psicología Diferencial,* obtuvieron en términos generales un buen rendimiento (tabla 2 y figura 2). Como se puede observar, el porcentaje de aprobados es elevado. Así, aprobaron la asignatura el 78,26% de quienes participaron en los grupos de trabajo colaborativo en-línea con tutorización y evaluación continua aprobaron la asignatura, y el 82,61% del grupo de autoevaluación en-línea. Otro dato destacable es que, de los estudiantes que participaron en este proyecto de redes, tan sólo el 11,54% no se presentaron a examen (siendo el mismo porcentaje en ambos grupos).

Por otra parte, se comparó el rendimiento de ambos grupos en el examen de junio para ver si había diferencias estadísticamente significativas. Para ello se aplicó un *ANOVA* de un factor basado en las notas medias que los grupos obtuvieron en las calificaciones de junio.

Tabla 2. Distribución de las calificaciones promedio obtenidas en el examen de junio

Pruebas de Autoevaluación	Grupo de trabajo colaborativo en-línea y autoevaluación en-línea		Grupo de autoevaluación en-línea	
	Frecuencia	Porcentaje válido	Frecuencia	Porcentaje válido
Suspenso	5	21,74	4	17,39
Aprobado	12	52,17	9	39,13
Notable	4	17,39	7	30,43
Sobresaliente	2	8,70	3	13,04
Total	23	100	23	100

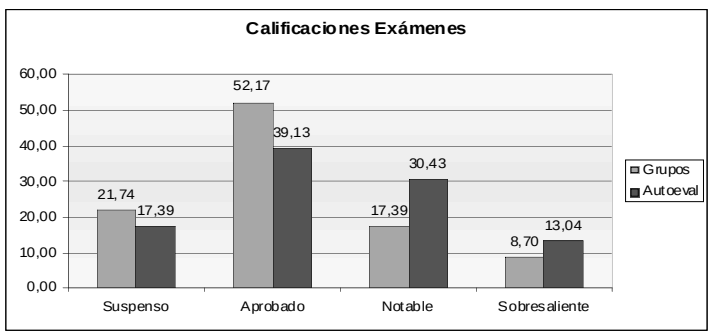


Figura 2. Distribución porcentual de las calificaciones obtenidas en el examen de junio de 2007. 'Grupos': Grupo de trabajo colaborativo en línea y autoevaluación en línea; 'Autoeval': Grupo de autoevaluación en línea.

A partir de este análisis se observó una diferencia marginalmente significativa ($p<0,08$) entre los grupos, a favor del grupo de autoevaluación.

Existe una gran correspondencia entre la nota obtenida en las pruebas de autoevaluación en-línea y las notas en el examen de junio, en ambos grupos.

Tabla 3. Descriptivos principales de las calificaciones en las pruebas de autoevaluación y el examen de junio

Grupos de trabajo colaborativo, seguimiento tutorizado y evaluación en-línea					
	N	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desv. típ.**
Pruebas de Autoevaluación	26	2,7	9,3	6,70	1,70
Examen de Junio	23	1,8	9,5	5,49	1,97
Grupos de autoevaluación en-línea					
Pruebas de Autoevaluación	26	4,4	8,8	6,73	1,23
Examen de junio	23	3	8	6,50	1,91

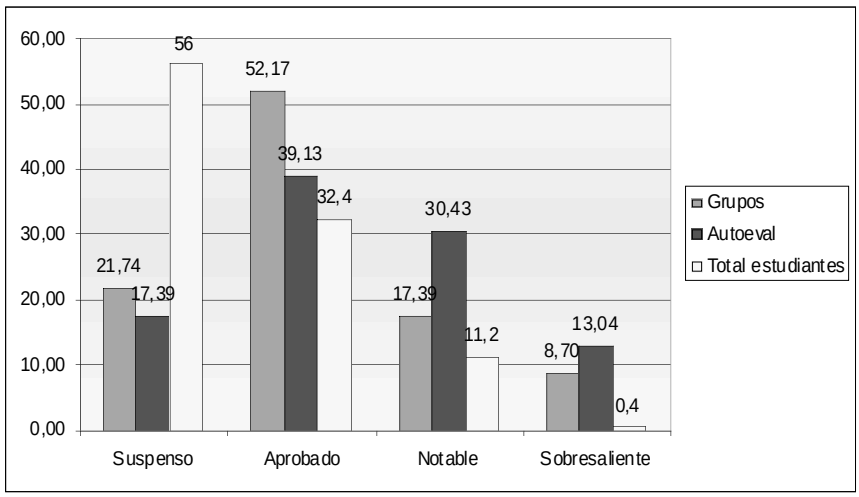


Figura 3. Porcentaje de notas según el grupo de pertenencia

Concretamente, la correlación obtenida entre la calificación promedio de las pruebas de autoevaluación y el examen final es del 0,43 ($p<0,03$) y de 0,34 (marginalmente significativa, $p<0,11$), para los grupos de trabajo colaborativo y el grupo de autoevaluación en-línea, respectivamente.

Por otra parte, también se consideró un tercer grupo de estudiantes, aquellos que realizaron pruebas de *autoevaluación presencial en las tutorías*, con discusión grupal posterior de las preguntas. Se presentan por separado —dado que las pruebas se realizaron en un contexto distinto y con un tiempo de realización diferente— los datos de los 25 estudiantes que llevaron a cabo al menos tres de las cuatro pruebas de autoevaluación en tutoría presencial bajo la responsabilidad del tutor. En la tabla 4 figuran las notas obtenidas según el tipo de pruebas que se realizaron. Aquí se observa que el 76% aprobaron las pruebas de autoevaluación presencial y que el 70% aprobaron en el examen de junio. Por otro lado, y de forma más clara que en los grupos anteriores, hay una gran correspondencia entre las calificaciones obtenidas en las pruebas de autoevaluación realizadas en la tutoría y el examen de junio. Específicamente, las puntuaciones medias fueron de 5,72 (DT=1,62) y de 5,71 (DT=1,77), para las pruebas de autoevaluación presencial y para el examen de junio, respectivamente; y se obtuvo una correlación de 0,63 ($p<0,003$).

Tabla 4. Notas obtenidas por los estudiantes que realizaron pruebas de autoevaluación presenciales

	Pruebas de autoevaluación presencial		**Examen de junio de 2007**	
	Frecuencia	**Porcentaje válido**	**Frecuencia**	**Porcentaje válido**
Suspenso	6	24	6	30
Aprobado	14	56	9	45
Notable	5	20	5	25
Total	25	100	20	100

Comparaciones entre el rendimiento en el examen de junio entre los grupos de redes, de autoevaluación y del conjunto total estudiantes

De un total de 2.627 estudiantes matriculados, tan solo 993 se presentaron a examen, lo que supone el 37,8%, frente al 88,46% de los estudiantes pertenecientes a los grupos de redes que se presentaron a examen en junio. Asimismo, al comparar la nota media obtenida en el examen de junio por ambos grupos se observa que la nota media tanto de los grupos de trabajo colaborativo (5,4) como de los estudiantes del grupo de evaluación continua (6,5) es claramente superior a la *nota media global* de los alumnos presentados a examen en junio (4,79; D.T.=1,79).

También los resultados muestran de forma contundente que los estudiantes pertenecientes a los grupos de la *REDiferencial* y de evaluación continua obtuvieron un rendimiento superior con respecto al total de estudiantes presentados a examen, en los diferentes intervalos de notas a partir del aprobado (aprobado, notable y sobresaliente) (ver figura 3). Estos datos se observan con más claridad cuando se consideraron exclusivamente el porcentaje de suspensos y aprobados (figura 4).

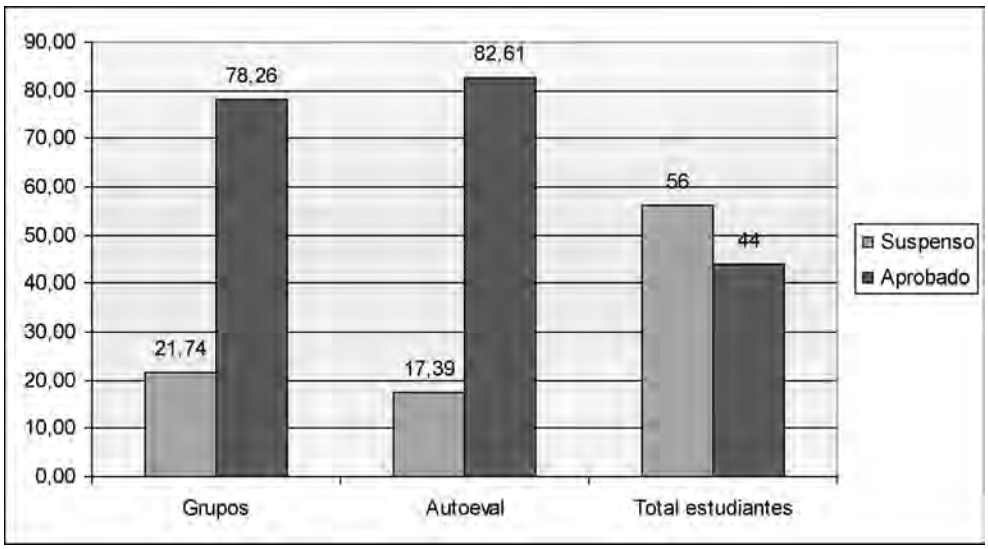


Figura 4. Porcentaje de suspensos y aprobados según el grupo de pertenencia.

Inicialmente se llevó a cabo un análisis comparativo del rendimiento medio de los estudiantes de los grupos de trabajo colaborativo y los estudiantes que únicamente realizaron las pruebas de evaluación continua, tanto en las pruebas de autoevaluación en línea como en el examen de junio. El análisis de medidas repetidas con un factor intrasujeto (tipo de prueba, con dos niveles, pruebas de autoevaluación en línea y examen de junio) y un factor intersujeto (condición: trabajo colaborativo y evaluación continua) revela, por una parte, que no hay diferencias significativas en el rendimiento de los dos grupos en cada uno de los dos tipos de evaluaciones, la autoevaluación en línea realizada a lo largo del curso y el examen de junio; y por otra, que existen diferencias significativas globales entre la calificación obtenida por todos los estudiantes en los dos tipos de pruebas, siendo significativamente mejor la calificación promedio en las pruebas de autoevaluación (media= 6,85) que la calificación promedio obtenida en el examen de junio (media=5,99) ($F_{(1,44)}$= 9,43 p<-0,004).

Tabla 5. Rendimiento medio de los estudiantes pertenecientes a los grupos de trabajo colaborativo y de evaluación continua

Prueba	Grupo	Media	Desv. típ.	N
Pruebas de Autoevaluación	Trabajo Colaborativo	6,80	1,68	23
	Evaluación Continua	6,90	1,16	23
	Total	**6,85**	**1,43**	**46**
Examen de Junio	Trabajo Colaborativo	5,49	1,97	23
	Evaluación Continua	6,50	1,91	23
	Total	**5,99**	**1,98**	**46**

Posteriormente, y dado que todos los estudiantes realizaron el mismo tipo de examen final en junio, se efectuó un *ANOVA* de un factor con tres niveles correspondientes a las tres condiciones de trabajo de los estudiantes de la *REDiferencial* (trabajo colaborativo, evaluación continua en línea y evaluación continua presencial) tomando como variable dependiente la calificación del examen de junio. Este análisis no reveló ninguna diferencia significativa entre estos tres grupos de estudiantes. Dada esta ausencia de efectos significativos, finalmente, considerando tan solo de forma gráfica la distribución de calificaciones (suspensos, aprobados, notables y sobresalientes) entre el conjunto de alumnos que participaron, de un modo u otro, en la red y el total de estudiantes presentados a examen, puede observarse que el rendimiento es notablemente superior en los estudiantes que participaron en la Red que en el conjunto de estudiantes de la asignatura.

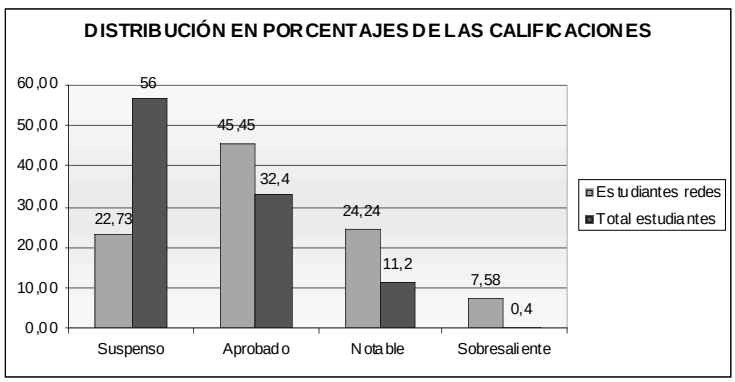


Figura 5. Distribución de notas de los alumnos que participaron en el proyecto de redes y del resto de estudiantes de la asignatura

Análisis de la satisfacción de los estudiantes con su participación en la rediferencial

Análisis comparativo de la valoración de la experiencia entre los estudiantes del trabajo colaborativo y los estudiantes de las pruebas de autoevaluación

El análisis de los ítems comunes de la encuesta sobre la participación en la experiencia de redes, para quienes trabajaron dentro de los grupos de trabajo colaborativo o quienes solo realizaron pruebas de autoevaluación en línea, no mostró ninguna diferencia significativa entre los dos grupos. En la tabla 6 figura el valor medio asignado a las puntuaciones agrupadas en las categorías más significativas, considerando la valoración de ambos grupos. Como puede apreciarse, todas las valoraciones son muy elevadas, habida cuenta que la puntuación máxima de cada criterio evaluado era de cuatro puntos.

Tabla 6. Valoración de la experiencia de redes por parte de los dos grupos participantes (trabajo colaborativo y evaluación en línea)

	Media	**Desv. típ.**
Apoyo Equipo docente	3,75	0,61
Deseo de repetir la experiencia	3,78	0,51
Favorecer el rendimiento en la asignatura	3,73	0,30
Aumento del interés por la asignatura	3,68	0,27
Valoración de los Ítems autoevaluación	3,66	0,37

Valoración de la experiencia del trabajo de grupo

Los datos descriptivos de los ítems referidos a la valoración del trabajo de grupo en cuanto al apoyo y cohesión experimentados, el nivel de comunicación, la equiparación del esfuerzo por parte de los miembros del grupo, el apoyo de la tutora y especialmente la utilidad del trabajo del grupo, muestran que la experiencia de grupo se valora de forma muy positiva por los estudiantes de la *REDiferencial*, especialmente en lo referido a su valor como facilitador del aprendizaje (la puntuación máxima de cada criterio evaluado es de cuatro puntos).

Tabla 7. Valoración del trabajo de grupo colaborativo

	Media	**Desv. típ.**
Apoyo entre el grupo	3,54	0,26
Buena comunicación del grupo	3,63	0,46
Todos los participantes de mi equipo hemos trabajado por igual	3,80	0,41
Trabajar en grupo facilita el aprendizaje	3,89	0,46
Apoyo tutorial	3,78	0,26

Estimación del tiempo dedicado a la preparación de la asignatura: consideraciones acerca de la *«Encuesta sobre las horas dedicadas a la asignatura»*

Se trató de analizar el tiempo de dedicación al estudio de la asignatura de Psicología Diferencial (plan 2000), por parte del alumnado. Para ello se ubicó en el curso virtual de la asignatura una encuesta anónima con 15 preguntas.

De todos ellos sólo se obtuvieron únicamente 29 cuestionarios, en su mayor parte respondidos por las personas que participaron en alguno de los grupos de redes. Probablemente se deba a que el cuestionario se ubicó en el curso virtual después de haber publicado las plantillas y las calificaciones. En cualquier caso se comentan los principales resultados. De los pocos alumnos que respondieron a esta encuesta, la mayoría de ellos habían participado en alguno de los grupos de redes (figura 6).

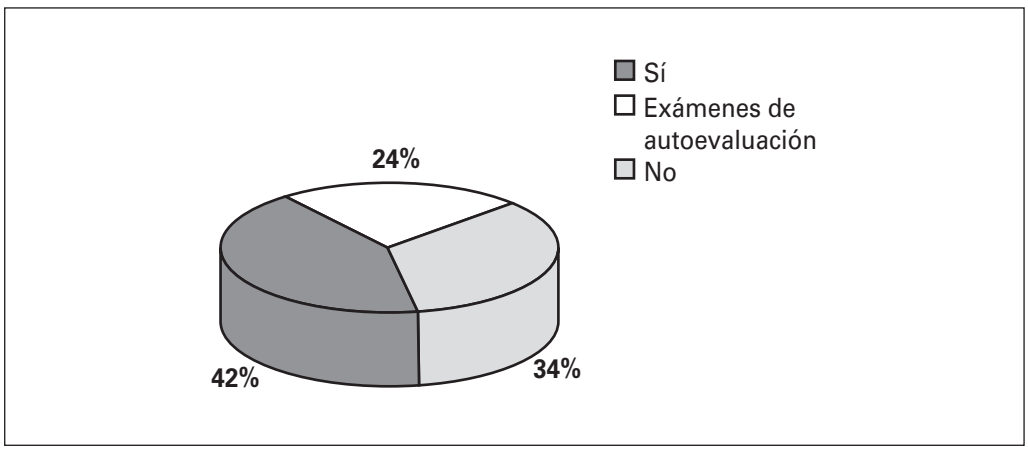


Figura 6. Participación en el programa de redes

Tabla 8. Tiempo medio dedicado a las diferentes actividades de estudio

Actividades	Horas empleadas Media (D.T.)
Actividades de aprendizaje autónomo de la materia	
1. Lectura de los materiales (tiempo medio por cada tema)	3,58 (2,25)
2. Estudio de los materiales (organización de la información mediante esquemas, etc., memorización, repaso) (tiempo medio por cada tema)	7,95 (8,38)
3. Lectura de cada uno de los artículos de prácticas y organización de la información	2,74 (2,48)
4. Revisión de los materiales del curso virtual (horas en total)	17,28 (27,9)
Interacción general en el curso virtual	
5. Familiarización con el funcionamiento del Curso Virtual	1,58 (1,51)
6. Lectura de los foros	15,29 (24,8)
7. Participación con mensajes en los foros	1,91 (3,09)
Asistencia a tutorías presenciales	
8. Asistencia a tutorías presenciales a lo largo del curso	2,48 (5,46)
Pruebas presenciales	
9. Tiempo empleado en el repaso para el examen	27,43 (20,14)

Se calcularon las horas totales de dedicación a la asignatura, exceptuando las actividades complementarias realizadas por los alumnos que participaron en el proyecto de redes o en los exámenes de autoevaluación. Para ello se sumaron las horas dedicadas a cada una de las actividades, teniendo en cuenta que los ítems uno y dos se debían multiplicar por los 12 temas del libro y el ítem tres por los tres artículos que se debían leer de forma complementaria al texto de referencia.

Tabla 9. Horas de dedicación total a la asignatura

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Horas totales (1-9) N válido (según lista)	22 22	22,00	624,00	198,03	157,22

A continuación se comparó el número total de horas dedicadas al estudio de la asignatura en función de si habían participado o no en el proyecto de redes, o

exámenes de autoevaluación. Al ser un tamaño muestral tan reducido, y no seguir una distribución normal la variable total de horas dedicadas al estudio, se aplicó la prueba no paramétrica «*H de Kruskal-Wallis*» (k muestras). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos (c^2=0,86; p=0,65).

Por otro lado, al comparar las horas empleadas en cada actividad en función de los tres grupos de alumnos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas excepto en la participación con mensajes en los foros (ítem 7). En este caso, las personas que participaron en las redes o en los exámenes de autoevaluación dedicaron más tiempo a enviar mensajes a los foros que aquellos que no participaron en ninguna de estas actividades. El grupo que más tiempo dedicó a esta actividad fue el de los participantes en redes.

Tabla 10. Horas de dedicación total a la asignatura

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Repaso y realización de las pruebas de autoevaluación					
10. Repaso de los temas (tiempo medio para cada prueba de autoevaluación)	19	0	24	5,58	5,63
11. Realización de las pruebas de autoevaluación (suma del tiempo empleado en realizar todas las pruebas de autoevaluación)	19	0	7,0	1,581	1,80
Preparación de los informes de cada bloque temático de la RED					
12. Elaboración individual de los ítems	11	0	20	6,05	6,56
13. Interacción en el grupo para elaborar el informe en los foros	11	0	10	3,07	2,88
14. Interacción en el grupo para elaborar el informe en los chats	10	0	20	4,95	6,89
N válido (según lista)	8				

CONCLUSIONES

La principal conclusión de esta investigación es que aquellos estudiantes que se implicaron durante el curso académico en actividades complementarias al estudio de la asignatura y propuestas por el equipo docente se presentaron en mayor porcentaje a examen aprobando, asimismo, en mayor medida la asignatura de *Psi-*

cología Diferencial, de la carrera de *Psicología de la UNED,* que el conjunto global de alumnos/as que únicamente se presentaron a examen.

Desde la *perspectiva del rendimiento,* se constata que aquellos estudiantes que participaron en el proyecto de *REDiferencial* —ya sea en los grupos de trabajo colaborativo en-línea con seguimiento tutorizado y evaluaciones en-línea, o en los grupos que realizaron auto-evaluaciones en-línea o presencialmente durante las tutorías—, tuvieron un buen rendimiento tanto en las diferentes pruebas de autoevaluación que realizaron durante el curso académico como en las calificaciones del examen de junio. Asimismo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el rendimiento. En este sentido, la mayoría de los estudiantes que participaron en este proyecto aprobaron el examen final de junio —el porcentaje de aprobados osciló entre el 70% y el 82,6%—, existiendo una gran correspondencia entre las notas obtenidas en las diferentes pruebas de autoevaluación realizadas y la calificación obtenida en junio.

La relación existente entre la realización de actividades de estudio complementarias (de aprendizaje activo y colaborativo y/o de autoevaluación continua) y un mejor rendimiento académico es más clara cuando se comparan estos grupos con el resto de estudiantes matriculados en la asignatura. Específicamente, la nota media en el examen de junio de los estudiantes que participaron en este proyecto de redes fue claramente superior (rango que oscila entre 5,4 y 6,5 puntos) que la puntuación media global de todos los alumnos (4,79). Igualmente, estas diferencias se observan en las diferentes categorías de notas a partir del aprobado, y con más claridad cuando se considera la relación entre alumnos aprobados y suspensos.

Otro aspecto de interés es que la mayoría de las personas que participaron en la REDiferencial se presentaron al examen de junio, a diferencia del total de estudiantes matriculados en la asignatura. Así, de un total de 2.627 estudiantes matriculados, tan solo 993 se presentaron a examen, lo que supone el 37,8%, frente al 88,46% de los estudiantes pertenecientes a los grupos de redes.

Por otra parte, los participantes en el proyecto de redes valoraron muy positivamente la experiencia de trabajo colaborativo y evaluación en-línea, especialmente en lo referido a su utilidad como facilitador del aprendizaje, del rendimiento académico y como herramienta motivadora del estudio.

Finalmente, y conforme a las directrices del EEES, se valoró el tiempo de dedicación al estudio de esta asignatura. Sin embargo, pocos estudiantes respondie-

ron a esta encuesta dado que se colocó en el curso virtual cuando la mayor parte de los alumnos ya conocían sus notas y dejaron de entrar en este entorno. Además de esta cuestión existen algunas limitaciones más en este estudio piloto. Por ejemplo, la realización de *pruebas en-línea,* a pesar de los controles de tiempo, de aleatorización de la presentación de las preguntas y alternativas que se aplicaron, nos obliga a confiar en el buen proceder del alumnado (que no las realice con el libro de referencia o en compañía de otros compañeros de la asignatura).

En definitiva, los resultados obtenidos son coherentes con los planteamientos metodológicos básicos asumidos por el EEES, relativos a la importancia de estimular el aprendizaje activo y participativo de los estudiantes, así como la conveniencia de facilitarles procedimientos de evaluación continuada que les permitan hacer una valoración de su progreso a lo largo del curso. Por ello, es necesario proporcionar un plan de actividades motivador, interesante y eficaz que permita el logro de los objetivos previstos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las tutoras Gabriela Topa Elba, del Centro Asociado de Madrid, y Carmen Casbás González, del Centro Asociado de Calatayud, el trabajo de tutoría realizado con los grupos de estudiantes de la ReDiferencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Koschmann, T. (Ed.). (1996): CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm Mahwah, N. J: Lawrence Erlbaum Associates.

De Miguel, M. (2004): Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje para el desarrollo de competencias. Madrid: Alianza

Rodríguez-Miñón, P.; Barbero, I.; Navas, M. J.; Suárez, J. C.; Holgado, F. P.; Villarino, A. y Recio, P. (2003): Recomendaciones para la elaboración de pruebas objetivas de evaluación y la interpretación de sus puntuaciones. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

TEMA 13

APRENDER A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: INNOVACIÓN EN ANIMACIÓN SOCIOCULTURA

M.ª Luisa SARRATE CAPDEVILA, M.ª Gloria PÉREZ SERRANO,
M.ª Victoria PÉREZ DE GUZMÁN PUYA, Daniel DOMÍNGUEZ FIGAREDO,
Inés GIL JAÚRENA, M.ª Pilar QUICIOS GARCÍA, Lorena JIMÉNEZ NUÑO*

Resumen

Este texto presenta el proceso y los resultados de una investigación sobre aprendizaje basado en problemas en la asignatura *Programas de Animación Sociocultural*, de la titulación de *Educación Social*. La investigación responde a las necesidades de innovación educativa impulsadas por el Espacio Europeo de Educación Superior. Su objetivo general es el de generar propuestas innovadoras vinculadas al método del aprendizaje basado en problema (ABP) en los ámbitos del diseño instruccional, la definición de competencias, la metodologías didáctica y la evaluación de los aprendizajes dentro del modelo educativo propio de la UNED. Este texto presenta información en relación al marco teórico y justificativo de la experiencia del ABP, al diseño y desarrollo de la misma, y al proceso de evaluación seguido, haciendo mención a los instrumentos metodológicos y de evaluación empleados en el proyecto. Los resultados tras el primer año de investigación concluyen con el logro de los objetivos en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, así como en la valoración positiva de los diferentes aspectos de la metodología utilizada. En el texto se detallan tanto los aspectos positivos como las dificultades encontradas a lo largo del proceso de investigación.

Palabras clave: Innovación educativa, Aprendizaje basado en problemas, Adquisición de competencias, Educación a distancia.

Abstract

This paper deals with the research process and the outcomes of a problem-based learning study applied on the Sociocultural Animation matter, included in the degree on Social Education. The research responds to the needs of educational innovation driven by the European Hig-

* Facultad: Educación. UNED. E-mail de la coordinadora: msarrate@edu.uned.es

her Education Area. Its overall objective is to generate innovative proposals related to the method of problem-based learning (PBL) in the areas of instructional design, the definition of competences, teaching methodologies and assessment of learning within the UNED blended learning model. The text presents information in relation to the theoretical framework and justification of the experience of ABP, the design and development of the same, and the assessment process continued, with the methodological tools and evaluating employees in the project. The results after the first year investigation concluded with the attainment of objectives in the acquisition of skills by students as well as the positive assessment of the various aspects of the methodology used. The text describes both the positive aspects as difficulties encountered along the investigative process.

Key words: Educational innovation, Problem based learning, Competence acquisition, Distance education.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conlleva importantes transformaciones de gran calado para el mundo universitario. Una de ellas, y tal vez, la que mejor acogida ha tenido entre su profesorado, es el requerimiento de una profunda renovación metodológica. La nueva Universidad necesita metodologías más acordes con las exigencias actuales y con la psicología de los nuevos estudiantes. Esta profunda renovación otorga al mismo un total protagonismo en su proceso formativo.

Será a través del empleo de metodologías activas como el universitario adquiera las competencias que el mundo empresarial le está demandando. El paradigma promulgado sólo se hará realidad en la medida en la que los equipos docentes, se conciencien de la situación y tomen las medidas oportunas para implementar este cambio, comenzando a trabajar con otras dinámicas educativas.

Este proceso innovador de enseñanza-aprendizaje, cambia el eje conceptual de carácter tradicional en el que el profesor era el único agente transmisor y fuente de conocimientos. Ahora junto al estudiante, máximo responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje, se requiere la actuación profesional de un docente asesor, orientador y guía.

También el modo de adquirir los saberes se va a ver transformado. Hasta este momento, en los sistemas educativos, ha primado la adquisición de conocimientos de manera memorística, enseñándose y ejercitándose un sin fin de reglas

mnemotécnicas infalibles en todos los niveles instructivos. A partir de ahora, sin olvidar los antiguos objetivos, se enriquece la formación del estudiante desarrollándose competencias pluridimensionales en todos los ámbitos, prestando especial atención al afectivo y convivencial. En definitiva, con el nuevo EEES en ciernes, el estudiante ha de potenciar un rol activo, responsable y autónomo que le capacite para formar sus propios criterios y así poder seleccionar y clasificar los conocimientos que decida transferir, en su momento, a otros escenarios.

En este sentido, es importante, realizar acciones formativas que involucren tanto al profesorado como al alumnado. Así, uniendo la motivación y el esfuerzo de todos los protagonistas del proceso instructivo podrá irse adecuando progresivamente el nuevo diseño pedagógico.

Esta profunda innovación metodológica, tal como se ha señalado, no atañe exclusivamente a los estudiantes, sino que extiende sus redes hasta el profesional universitario. Ahora, el investigador solitario amante de las bibliotecas y archivos, generador de teorías y paradigmas propios, sin abandonar esta loable tarea irá paulatinamente transformándose en un profesional capaz de trabajar en equipo, elaborar reflexiones críticas sobre sus funciones y tareas, abierto a cambios metodológicos que se adecuen mejor a las demandas, necesidades e intereses de los estudiantes.

Imbuidos por este ambiente de renovación universitaria se ha generado esta *Red de Investigación* centrada en la *«Innovación en Animación Sociocultural»* con un doble anhelo: por un lado pretende contribuir a la implantación del EEES y por otro, fomentar la calidad de la educación universitaria. Tomando como bases de la investigación las citadas premisas, la principal finalidad de este trabajo consistió en potenciar la implicación responsable del estudiante en su proceso formativo, a la vez que desarrollar su autonomía personal, estimular los procesos cognitivos y propiciar la adquisición de las competencias y herramientas necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Los integrantes de esta Red compartieron experiencias metodológicas orientadas a la búsqueda de una mayor calidad de la docencia universitaria, así como de los procesos de aprendizaje que generarán egresados más competentes. Ante las diversas alternativas existentes para conseguir las citadas intenciones, este grupo de investigación seleccionó como herramienta de trabajo la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) entendida, junto con Torp y Sage (1998), como: «una experiencia pedagógica (y práctica) organizada para investigar y resolver problemas que se presentan enredados en el mundo real».

Esta experiencia pedagógica permitió pasar de las metodologías de enseñanza a los métodos activos de aprendizaje, por lo que puede considerarse como un puente entre las antiguas demandas formativas universitarias y las nuevas exigencias del EEES. El ABP se fundamenta en formular situaciones problemáticas como núcleos generadores para la adquisición e integración de nuevos conocimientos y competencias. Cabe preguntarse: ¿por qué se ha elegido esta metodología?

El motivo principal que desembocó en la elección efectuada es que la materia en la que se realizó esta innovación, es de carácter troncal en la Diplomatura en Educación Social. Sus destinatarios, los futuros educadores sociales, precisan para el desempeño de su profesión desarrollar competencias estrechamente vinculadas a la resolución de problemas. Se desea fomentar la adquisición de las mismas contribuyendo, de este modo, a dar respuesta a sus necesidades.

Los miembros de esta Red de Innovación e Investigación consideraron oportuno mostrar los beneficios del empleo del Aprendizaje Basado en Problemas, para dotar al futuro educador social de una valiosa herramienta de intervención que le será, sin lugar a dudas, imprescindible en sus actuaciones profesionales, si quiere afrontarlas con cualificación y eficacia.

1.1. Objetivos de la investigación

Para enunciar los objetivos que se pretenden conseguir, el equipo de investigación se planteó el siguiente interrogante: ¿Cómo se puede mejorar el aprendizaje centrado en el estudiante a través de la metodología del ABP? y encontró la respuesta en los siguientes objetivos:

- Objetivos generales:
  - — Poner en práctica los principios del Espacio Europeo de Educación Superior.
  - — Propiciar un aprendizaje de calidad a través de la metodología del ABP.
- Objetivos específicos:
  - — Favorecer la innovación metodológica en la materia de Programas de Animación Sociocultural, asignatura troncal de la Diplomatura de Educación Social.

— Fomentar que los alumnos adquieran las nuevas competencias establecidas en el Libro Blanco vinculadas a la intervención socioeducativa, a través de la metodología del ABP.

— Propiciar la participación activa de los estudiantes y su implicación en la búsqueda de información y de resolución de problemas.

— Formar al profesorado implicado en metodologías innovadoras.

— Diseñar instrumentos que faciliten tanto el proceso metodológico como el de evaluación.

El equipo de investigación implicado en esta Red de innovación estuvo integrado en su totalidad por docentes universitarios en activo. Su composición fue la siguiente: todos los profesores del equipo docente responsable de la mencionada asignatura, profesores de la asignatura *Prácticum,* así como por profesores-tutores que impartían la asignatura de Programas de Animación Sociocultural en diferentes Centros Asociados. Todos ellos cuentan con una amplia experiencia académica e investigadora en los ámbitos de la Animación Sociocultural, la educación a distancia y las metodologías didácticas innovadoras.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Esta experiencia de investigación en innovación docente se diseñó desarrollando la secuencia que se indica a continuación:

2.1. Marco referencial de la innovación didáctica

2.1.1. Principios de la metodología del ABP

La estrategia, eje de la investigación, como se está viendo, consistió en aplicar la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que presenta los siguientes principios:

- Responsabilidad del estudiante. Es condición del aprendizaje que el estudiante se responsabilice del mismo. El alumno se sitúa en el centro del aprendizaje y el profesor aporta la ayuda y las orientaciones que en cada momento necesite.
- Compromiso del estudiante. Éste se implica activamente en la construcción de sus conocimientos y en el proceso de aprendizaje al aplicarlos a situaciones reales.

- Motivación intrínseca. El estudiante se siente motivado a buscar conocimientos por sí sólo y, de este modo, se estimula el deseo de aprender.
- Cambio en las funciones del docente. El profesor desempeña el papel de orientador, asesor y cuestionador del proceso de aprendizaje. Plantea preguntas que inciten a la búsqueda de información en orden a resolver el problema planteado. Los problemas constituyen el foco de organización del aprendizaje.
- Transferencia del conocimiento. Esta metodología se organiza en torno a problemas holísticos, dando lugar a aprendizajes integrados con mayor posibilidad de transferirse.
- Aprendizaje colaborativo. Actualmente, la mayor parte de la formación tiene lugar en el contexto de pequeños grupos en sesiones presenciales y en sesiones on-line.
- Aprender a lo largo de toda la vida. Desarrolla las habilidades y destrezas necesarias para aprender de forma permanente.

La novedad de esta metodología radica, fundamentalmente en:

- El papel activo que desempeña el estudiante.
- La búsqueda de respuestas creativas.
- El desarrollo de habilidades y destrezas para la resolución de situaciones problemáticas con las que se enfrentará en el alumnado en el desempeño profesional como Educador Social.
- Potencia el trabajo en equipo pues una sola persona no puede abarcar la visión poliédrica de la realidad

2.1.2. Implementación

El plan seguido para llevar a cabo este proyecto estuvo siempre abierto a posibles ajustes a los diferentes contextos y situaciones y constó de las siguientes etapas:

1. Diseño y planificación

- Formación y profundización de los docentes que integran el equipo de investigación sobre la metodología a utilizar.

- Diseño de la innovación-investigación.
- Planificación de la experiencia:
  - — Distribución de funciones y tareas entre los diferentes miembros del equipo.
  - — Elaboración de la ficha metodológica para la implantación del ABP.
  - — Formulación del problema a resolver: a partir del objetivo general de cada tema de la asignatura, se enunció la cuestión a resolver, situándola en el conjunto de la misma e intentando que respondiese al eje nuclear planteado en el tema a estudiar.
  - — Identificación de los elementos del problema y de los conceptos fundamentales asociados al mismo.
  - — Definición de las competencias a adquirir por el alumnado
  - — Diseño de los instrumentos de evaluación.
  - — Selección de los estudiantes y de los profesores-tutores.
- Diseño del proceso operativo: el equipo investigador se reunió, a lo largo de un año, periódicamente, para distribuir funciones y tareas, evaluar la dinámica del proceso seguido y establecer las modificaciones oportunas teniendo en cuenta, principalmente, la experiencia aportada por los profesores-tutores

2. Implementación. Se procedió del siguiente modo:

- Presentación a los alumnos/as de la metodología de trabajo y sus implicaciones.
- Formación de grupos de alumnos voluntarios que se comprometieron en el proyecto innovador, integrándose en pequeños grupos.
- Reunión con las personas de cada grupo, encargadas de preparar el tema con el tutor/a.
- Entrega por parte del profesor-tutor de una ficha metodológica elaborada por el equipo de investigación por cada tema. Ésta recogía el problema a resolver, las preguntas clave y las competencias a lograr, tal como se ha descrito anteriormente.
- Lectura e interpretación conjunta de la ficha metodológica y reparto de tareas entre los componentes del pequeño grupo.
- Estructuración de la exposición, búsqueda de información, recursos y estrategias didácticas e ilustrativas de los alumnos, asesorados por el tutor.

- Elaboración, por parte de los miembros del pequeño grupo, de las técnicas y recursos didácticos para utilizar en la exposición al gran grupo o grupo-clase.
- Exposición del tema al grupo-clase e identificación de los conceptos fundamentales.
- Debate conjunto orientado por el tutor y evaluación conclusiva.

3. Evaluación. Los aspectos que se han tenido en cuenta en el proceso evaluativo han sido:

- El trabajo de los estudiantes a través de: el informe de cada profesor-tutor sobre los criterios establecidos tales como logro de competencias generales y específicas, participación, compromiso con la tarea y aprendizajes logrados.
- Las tareas y funciones desarrollas por todos los miembros del equipo de investigación: Se utilizaron informes semiestructurados sobre la percepción, opinión y valoración relativos al proceso desarrollado, nivel de cumplimiento de los acuerdos tomados en las reuniones mantenidas por el equipo investigador, diagnóstico de las dificultades y obstáculos que aparecieron y estrategias o mecanismos para potenciar o reconducir el proceso.
- La experiencia didáctica. La llevaron a cabo todas las personas que han intervenido en esta investigación en innovación docente: equipo de investigación, profesores-tutores y estudiantes. Se centró especialmente en:
  - — Evaluación de los resultados, en aspectos tales como: el grado de consecución de las competencias, habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes. Las funciones desempeñadas por los tutores, resultados obtenidos en la prueba presencial y el grado de satisfacción de los estudiantes y profesores implicados en el proyecto.
  - — Evaluación del material didáctico: hace referencia a la evaluación de las Unidades Didácticas de «Programas de Animación Sociocultural», por parte del alumnado, los profesores-tutores y el equipo investigador con el objeto de detectar tanto los aspectos positivos como deficiencias a mejorar.

Se realizó un seguimiento de cada uno de los pasos citados previamente. Así mismo, se mantuvo una comunicación constante y fluida con todos los implicados. Con el fin de facilitar la labor de los estudiantes, todas las semanas, cada profesor-tutor informó a todos los participantes, a través del foro virtual, de los contenidos y el desarrollo de la sesión próxima de trabajo. Además, se reunió con el

grupo responsable de preparar el problema a resolver y de exponer el tema correspondiente, con el fin de orientar y asesorar convenientemente el trabajo. Igualmente, entregó las correspondientes fichas metodológicas y de evaluación a tener en cuenta para la consecución de los objetivos del proyecto.

2.2. Metodología de investigación

La metodología utilizada para llevar a cabo este estudio ha sido de carácter descriptivo, lo que nos ha permitido obtener una visión global del problema objeto de análisis. Dadas las características de este trabajo se ha considerado conveniente combinar la metodología de tipo cuantitativo con la de carácter cualitativo. Ello nos ha permitido obtener una perspectiva más profunda y penetrar en la realidad desde distintos ángulos y vertientes.

En cuanto a la metodología cualitativa se han seleccionado las técnicas más adecuadas para este estudio: análisis de contenido y grupos de discusión. El análisis de contenido se ha llevado a cabo para analizar las opiniones vertidas por los alumnos y los tutores en los instrumentos elaborados por el eqipo de investigación para la recogida de información. Esta técnica también se ha aplicado para estudiar la información reunida a través de los grupos de discusión. Dichos grupos de discusión se han efectuado en los Centros Asociados con los alumnos participantes en el estudio para profundizar en los ejes esenciales de la investigación.

La recogida de datos cuantitativos se realizó a través de cuestionarios-escalas dirigidos tanto a los alumnos como a los tutores. El paquete estadístico SPSS posibilitó conseguir una visión general de la información, por medio de estadísticos de carácter descriptivo.

2.3. Variables del estudio y cronograma

De acuerdo con los objetivos establecidos, las variables a analizar en esta investigación, hacen referencia a:

- Metodología utilizada
- Competencias generales y específicas a adquirir por los estudiantes
- Participación del alumnado

- Funciones desempeñadas por el tutor
- Dificultades encontradas en el proceso de desarrollo del ABP
- Recursos y materiales elaborados por los estudiantes
- Valoración del material didáctico de la asignatura

Las competencias, habilidades y destrezas a desarrollar a través de este proyecto, se fundamentan en las establecidas en los Libros Blancos correspondientes y que constituyen la base de los datos a recoger. Se trabajaron a lo largo del curso prestando una singular atención a las específicas. Todas ellas se recopilaron en las fichas concretas de cada tema.

1. Transversales-generales.
   1.1. Instrumentales: tienen una finalidad procedimental como:
      — Capacidad de análisis y de síntesis.
      — Organización y planificación.
      — Gestión de la información.
      — Resolución de problemas y toma de decisiones.
   1.2. Interpersonales: tienden a facilitar y favorecer los procesos de interacción social y de cooperación:
      — Capacidad crítica y autocrítica.
      — Habilidades interpersonales y capacidad de trabajo en equipo.
      — Compromiso con la identidad, desarrollo y ética profesional.
   1.3. Sistémicas: conciernen a los sistemas como totalidades, permitiendo al individuo obtener la visión de un todo:
      — Autonomía de aprendizaje y aprender a aprender.
      — Adaptación a situaciones nuevas.
      — Liderazgo facilitador: iniciativa y espíritu emprendedor.
      — Apertura hacia el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

2. Específicas de la asignatura:

• Saber (conocimientos). Conocimientos generales y específicos.

• Saber hacer (destrezas y habilidades). Dominio de métodos y técnicas.

• Saber ser (actitudes). Comportamiento y formas de interactuar.

En cuanto a la programación temporal de este estudió, fue la siguiente:

• Octubre: Elaboración del proyecto: diseño de estrategias de trabajo, instrumentos y de materiales didácticos, selección de tutores y alumnos que voluntariamente se implicaron en el mismo.

• Octubre-febrero: implementación, seguimiento y evaluación.

• Marzo: redacción de la memoria de progreso. Revisión del proceso y toma de decisiones. Adecuación del proyecto para su ejecución en el segundo cuatrimestre, ya introducidas las modificaciones oportunas.

• Marzo-junio: implementación, seguimiento y evaluación.

• Julio-septiembre: elaboración de la Memoria final.

2.4. Recogida de información. Técnicas e instrumentos

La información se recogió a través de diferentes técnicas, principalmente, de cuestionarios-fichas y de grupos de discusión. Igualmente, se obtuvo información a través de diversas fuentes sobre el tema objeto de estudio con el fin de triangular la información y obtener de este modo una mayor credibilidad. En concreto los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

• Ficha metodológica. Tuvo como finalidad ofrecer una guía útil para que los estudiantes preparasen, en pequeño grupo, el problema a resolver a través de la recogida de información en diferentes publicaciones y documentos de interés. Cada ficha comprendía los siguientes apartados:

1. Competencias generales y específicas que había que adquirir.

2. Transferencia de las competencias adquiridas a situaciones prácticas.

3. Presentación y aplicación de una situación o problema a resolver por todo el grupo.

4. Formulación de cuestiones que facilitasen el encontrar solución al problema planteado.

- Ficha de valoración por parte del estudiante. Pretendía conocer su opinión sobre aspectos como:
  - — Metodología utilizada.
  - — Competencias generales y específicas conseguidas.
  - — Funciones desempeñadas por el profesor-tutor.
  - — Dificultades encontradas en el proceso del ABP.
  - — Valoración del material didáctico de la asignatura.
- Ficha de valoración del profesor-tutor. Trataba de determinar además del grado de logro de las competencias, la idoneidad de la metodología utilizada, sus ventajas y limitaciones, la participación de los alumnos, la temporalización del proceso desarrollado y la calidad del material didáctico de la asignatura.
- Grupos de discusión. Se realizaron seis, dos en cada Centro Asociado, al finalizar cada cuatrimestre. Para su desarrollo, se confeccionó un guión previo con el objeto de profundizar en los puntos esenciales de la investigación.
- Análisis de recursos y materiales didácticos elaborados por los alumnos. Miembros del equipo de investigación recogieron, clasificaron y organizaron los diferentes recursos y materiales didácticos elaborados por los alumnos. Esta tarea sirvió de apoyo y contribuyó a iluminar el problema objeto de estudio.

2.5. Población y análisis de los datos

La población participante fueron los alumnos de los Centros Asociados de Madrid, Guadalajara y Rivas-Vaciamadrid y sus correspondientes profesores-tutores. La muestra estuvo formada por 68 alumnos que asistieron con regularidad a la tutoría de los citados Centros.

Los profesores-tutores se encargaron de la recogida de información. Al final de cada cuatrimestre el equipo investigador llevó a la práctica el grupo de discusión en cada Centro Asociado. Con esta finalidad se elaboró previamente un guión que propició la recogida y profundización de información relevante.

3. RESULTADOS

Seguidamente, se presentan los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación de las técnicas e instrumentos de recogida de datos y de los análisis mencionados anteriormente. Para su interpretación se ha de tener en cuenta que la escala oscila entre 0-4, siendo el 4 el valor más alto.

3.1. Metodología

En relación con la metodología didáctica, el diagrama de barras que se expone a continuación refleja la alta valoración que los estudiantes otorgan al Aprendizaje Basado en Problemas empleado en esta experiencia de innovación docente:

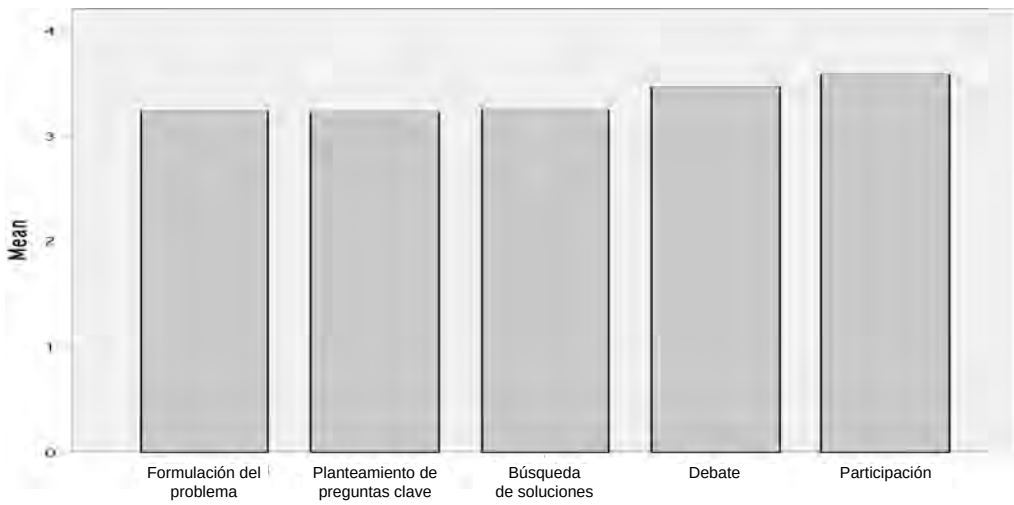


Figura 1. Valoración de la metodología.

Como puede comprobarse, prácticamente la totalidad de los atributos propios de esta metodología se han logrado. Alcanzan la valoración máxima aspectos tales como la participación (media de 3,58) y el debate (3,46) rasgos específicos de la misma. La *formulación del problema* (3,24), la *búsqueda de soluciones* (media 3,23) y *el planteamiento de preguntas clave* (3,22) ocupan el último lugar en cuanto a valoración, si bien todas ellas son estrategias muy bien consideradas. Los tutores coinciden en esta apreciación.

Esta tendencia se ha confirmado también a través de los datos obtenidos en los diferentes grupos de discusión. Los estudiantes se mostraron muy satisfechos, al opinar que esta metodología les brinda una mayor oportunidad de implicarse más directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.2. Competencias generales y específicas a adquirir por los estudiantes

Con respecto a la adquisición de las competencias generales, tanto los profesores-tutores como los alumnos opinan que se han conseguido en prácticamente todos los temas de la asignatura. Alcanzan valores entre 3 y 4, con apreciaciones, en general, más optimistas por parte de los estudiantes que de los tutores. Entre las más sobresalientes, cabe citar *la capacidad de trabajar en equipo, de análisis, de síntesis y de reflexión*.

Por lo que se refiere a las competencias específicas, se produce una mayor variabilidad vinculada al tema objeto de estudio y a su carácter más teórico o práctico. Se constata una vez más que existe un juicio más crítico por parte del tutor que por parte del alumnado. El primero aunque otorga una buena valoración, no llega a alcanzar niveles tan altos.

En casos concretos se señala, por parte de los tutores, que determinadas competencias se han desarrollado poco, y en muy pocos casos, se indica que no se han adquirido en absoluto.

Los alumnos muestran un mayor interés por las competencias vinculadas con el desempeño profesional y destacan, especialmente, el haber adquirido las siguientes:

- Saber buscar información, sintetizarla y transmitirla.
- Planificar y organizar.
- Distribuir el tiempo.
- Adquirir nuevas habilidades de comunicación.
- Promover la participación de los compañeros.
- Trabajar en equipo.
- Vincular teoría y práctica.

3.3. Funciones desempeñadas por el profesor-tutor

La figura de este docente reviste singular importancia como asesor y guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, funciones que subraya el EEES y que pone de relieve la metodología de la resolución de problemas.

En este trabajo, como se puede comprobar en la imagen siguiente, todas las funciones desarrolladas por el tutor han sido bien valoradas al alcanzar puntuaciones muy elevadas. Por orden de mayor a menor, los aspectos más considerados son: estimular la *participación*, *disponibilidad y facilidad de contacto*, la *aclaración de conceptos,* la *calidad de las respuestas ofrecidas,* las *orientaciones en consultas* y la *información y asesoramiento del trabajo*.

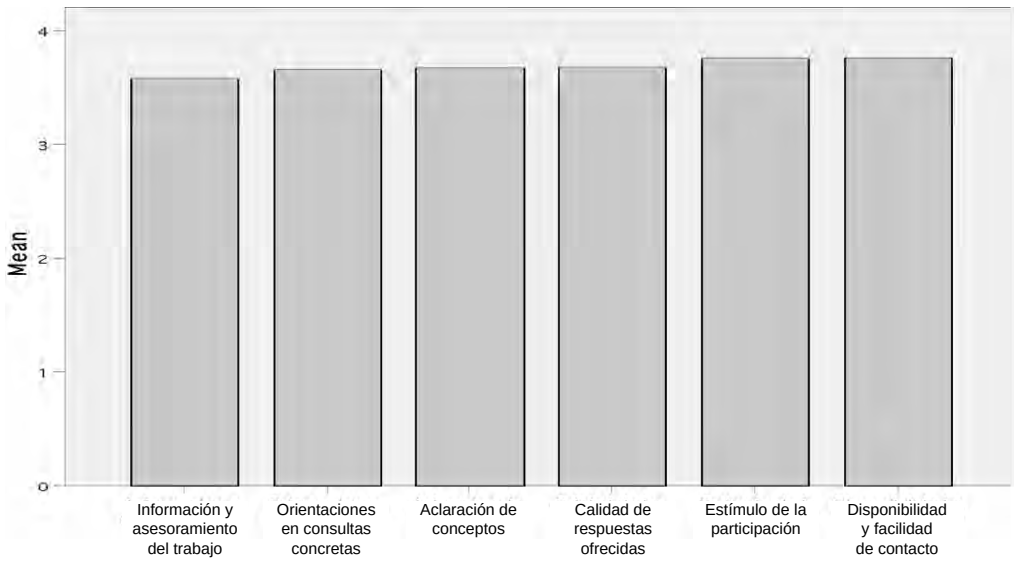


Figura 2. Valoración del profesor tutor.

Los grupos de discusión y las preguntas abiertas formuladas en los cuestionarios, ratificaron esta tendencia y se incluyeron otras tales como: *orientación y consejo, apoyo y motivación, dinamización de debates y acceso a conocimientos complementarios*.

3.4. Recursos y materiales elaborados por los estudiantes

La puesta en práctica de la metodología del ABP exigió la utilización de recursos variados que los alumnos fueron diseñando a fin de implementarla. Este trabajo fue muy provechoso como entrenamiento para el ejercicio profesional.

Entre otros se encuentran: exposiciones en power-point, confección de resúmenes, proyecciones de videos y películas, carteles, grafitis, rol-playing, diseño de proyectos, murales, juegos, preguntas claves sobre el tema a tratar, fichas con cuestiones sobre el problema a resolver a fin de aclarar las dudas presentadas por el grupo-clase, estudio de casos y diferentes dinámicas de grupo.

Del primer cuatrimestre al segundo se apreció una mayor seguridad en la aplicación del diseño metodológico, propiciando el aumento de la diversidad de recursos y la creatividad en la elaboración de los mismos. Al mismo tiempo, se produjo una mejor adecuación de los medios utilizados al contenido de los temas.

3.5. Valoración del material didáctico de la asignatura

Los criterios relativos a las unidades didácticas de la asignatura reciben una opinión bastante homogénea tal como se recoge en el siguiente gráfico:

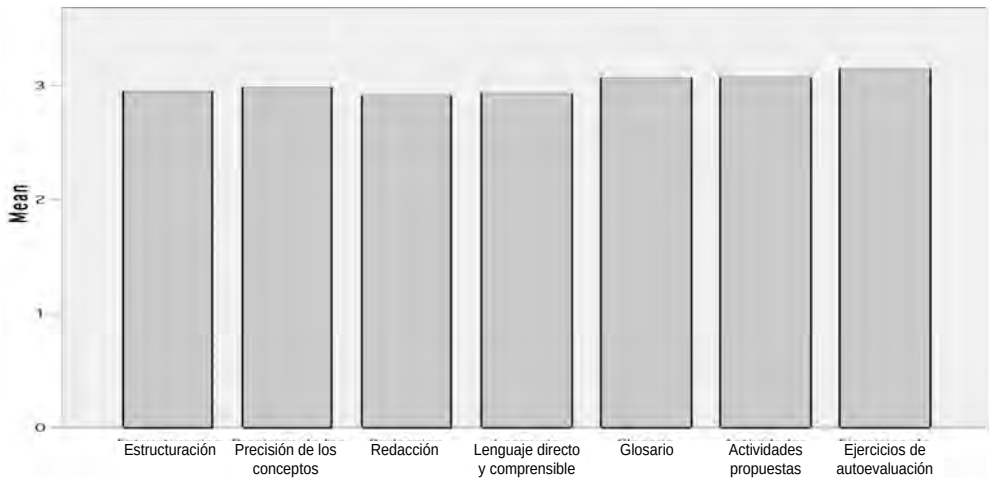


Figura 3. Valoración del material didáctico del curso.

Hay tres cuestiones muy bien acogidas: los ejercicios de *autoevaluación,* el *glosario* y *las actividades propuestas*. A continuación, se sitúan el resto, que reciben puntuaciones menores, aunque siguen siendo elevadas: la *precisión en los conceptos*, el *lenguaje directo empleado en el texto,* la *estructuración de los contenidos* y *claridad de la redacción*.

Conviene reflejar que la mayoría de los temas se consideran que presentan una buena estructura, organización y claridad de conceptos y de lenguaje. Son los menos los que resultan poco claros.

3.6. Dificultades encontradas en el proceso de desarrollo de ABP

Aunque esta metodología ha sido juzgada como muy positiva por los participantes, estos han destacado algunos aspectos a mejorar.

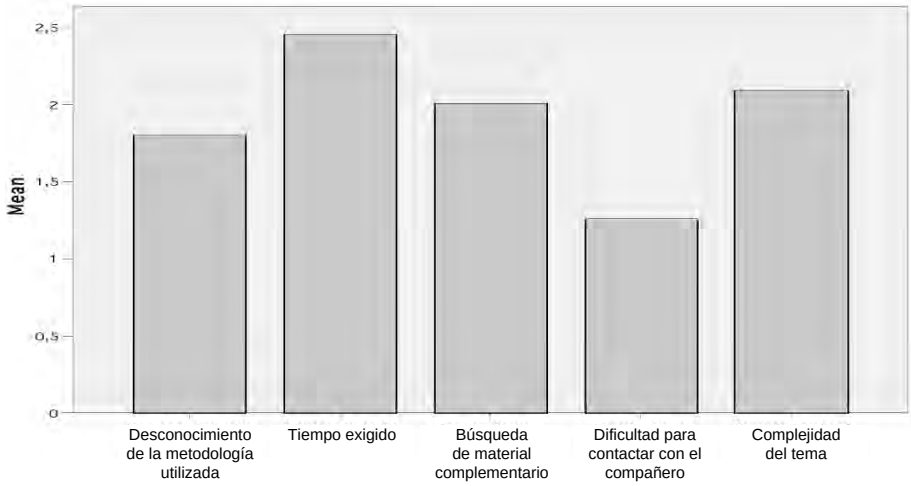


Figura 4. Valoración de las dificultades en el desarrollo del ABP.

Como se recoge en el gráfico anterior el mayor inconveniente es *el tiempo exigido* (2,43), esto es, el escaso margen de tiempo para realizar las tareas. No es de extrañar esta valoración debido a que el alumnado de la UNED suele compatibilizar trabajo y estudio.

El siguiente aspecto identificado hace referencia a la *complejidad de los temas* (2,11), seguido de la búsqueda de *material complementario* (1,93) y el *desconocimiento de la metodología* (1,82). De las opciones propuestas, la mejor valorada es la del *contacto con el/la compañero/a* (1,26) a fin de desarrollar el tema elegido.

En los temas iniciales hubo mayor dificultad por desconocimiento de la metodología a seguir, para buscar material complementario e inquietud al tener que exponer ante el grupo-clase.

Como comentario final de este apartado, hay que destacar que a los participantes en esta innovación didáctica la metodología les ha resultado de gran interés, tanto desde el punto de vista personal como profesional, abriéndoles nuevos horizontes.

4. CONCLUSIONES

Tras presentar en las páginas anteriores el proceso llevado a cabo en este proyecto de innovación docente y los principales resultados obtenidos, se mencionan a continuación las conclusiones más sobresalientes que tratan de dar respuesta a los objetivos planteados.

Desde una perspectiva general, y teniendo en cuenta las opiniones de los estudiantes y profesores de esta Red, se puede afirmar que se ha logrado un proceso metodológico innovador a lo largo de todo el curso académico. La metodología del ABP ha despertado un gran interés en los implicados, favoreciendo el aprendizaje y una mejora asimilación de los contenidos de la materia desde una óptica participativa. Los alumnos han conseguido formular problemas capaces de vincular la teoría y la práctica y buscar, entre todos, la mejor solución.

El compromiso asumido de preparar y exponer un tema y siempre el de leerlo para participar en el debate exige un esfuerzo añadido muy rentable, puesto que repercute en un mayor nivel de aprendizaje. Como aspectos concretos de la implementación de esta metodología, se resaltan los siguientes:

- Se asimilan e interiorizan mejor los conceptos.
- Potencia el aprender a aprender y el aprender haciendo.
- Obliga a un aprendizaje continuo al tener que preparar semanalmente un tema.
- Facilita la dinamización grupal.
- Fomenta la participación de todos los miembros del grupo.
- Desarrolla el juicio crítico y la creatividad.

Este diseño de enseñanza-aprendizaje ha posibilitado la consecución de objetivos no previstos como descubrir la interconexión entre los diferentes contenidos de la carrera. También, los estudiantes manifiestan que acuden motivados e ilusionados ante la expectación que genera esta innovación y se sienten los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

La implantación de esta metodología ha propiciado que los participantes elaboren una gran variedad de recursos y técnicas didácticos innovadores, con el fin de transmitir con mayor claridad los conocimientos objeto de estudio. Estos recursos han ayudado a reflexionar sobre los temas de la asignatura y a descubrir la vinculación entre teoría y práctica.

El objetivo que se refiere a la adquisición de las nuevas competencias establecidas en el Libro Blanco vinculadas a la intervención socioeducativa, a través de la metodología del ABP, se ha logrado plenamente, a juicio de los participantes. Entre ellas, hay que subrayar las consideradas imprescindibles para su profesión de educadores sociales en diferentes campos, tales como:

- Cognoscitivas:
  - — Planificación del tiempo.
  - — Selección y elaboración de las técnicas didácticas pertinentes para la exposición y el debate del tema.
  - — Adquisición de técnicas de expresión oral (expresarse en público).
- Destrezas:
  - — Organización y presentación de un tema.
  - — Búsqueda y tratamiento de la información.
  - — Manejo adecuado de distintas fuentes.
  - — Dinamización de grupos.
  - — Mejora de la comunicación verbal y no verbal.
- Actitudinales:
  - — Trabajo en equipo.
  - — Compromiso con la tarea.
  - — Desarrollo de la empatía, la asertividad y creatividad.
  - — Respectar la opinión de los demás.
  - — Potencia el desarrollo personal y la autoestima.

Una de las dimensiones más relevante que se deseaba analizar en esta investigación hacia referencia a propiciar la participación de los estudiantes y su implicación en la resolución de problemas, principalmente a través del trabajo en grupo. En este sentido, prevalece en alto grado la opinión de que dicho trabajo en grupo es enriquecedor, dado que al compartir experiencias y reflexiones se refuerza el aprendizaje.

En cuanto a la participación conviene reseñar que se creó un clima excelente en las diferentes sesiones tutoriales, lo que ha facilitado la comunicación. Se fueron superando posibles resistencias y barreras iniciales, como los sentimientos de timidez y de inseguridad. Se ha comprobado que la participación se incrementa cuando se introducen aspectos lúdicos con aplicaciones prácticas.

En general, la participación del grupo-clase en la exposición y en el debate fue elevada. Los estudiantes se implicaron en la dinámica de los temas y formularon cuestiones sobre el mismo.

En suma, se valora muy positivamente la participación en el proceso seguido, al presentar características tales como: incentivar la motivación, facilitar la obtención de una visión más amplia del tema, aportar diversas perspectivas que amplían y complementan la percepción personal haciendo el aprendizaje más enriquecedor, favorecer las relaciones interpersonales al permitir un mayor autoconocimiento fruto de la interrelación con los otros y propiciar una mayor productividad. Por lo tanto, la participación y la comunicación que pone en juego esta metodología, son factores de especial interés que, en el caso de la UNED contribuyen a evitar el aislamiento y la soledad en el estudio.

El equipo investigador elaboró instrumentos y técnicas tanto para la implementación didáctica como para la recogida de información a lo largo del proceso. De este modo se facilitó la recogida y homologación de los datos para su posterior análisis e interpretación, instrumentos que han sido ya mencionados en páginas anteriores.

El profesor-tutor, a juicio de los estudiantes, desempeña un papel esencial pues constituye el eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que realiza una labor relevante como dinamizador y asesor. Las funciones más destacadas pueden clasificarse en:

- Carácter instructivo:
  - — Capacidad para transmitir la metodología de trabajo.
  - — Exposición de contenidos significativos.
  - — Clarificación de conceptos.
  - — Asesorar y resolver consultas.
  - — Sugerir para aplicaciones prácticas.
  - — Orientación del debate.
- Carácter socioafectivo:
  - — Disponibilidad y apoyo al estudiante.
  - — Motivación y estimulación continúa para llevar a cabo la dinámica metodológica.

— Fomento de la creatividad.

— Dinamización de la participación.

Se destaca que estos profesionales han sido competentes para animar y dinamizar a la vez que para otorgar el protagonismo al grupo. Son el rostro humano de la educación a distancia y aproximan la universidad al alumnado.

Los datos ofrecidos sobre el material didáctico de esta asignatura revelan que, en general, está bien valorado y la redacción de los temas es clara y fácilmente comprensible. Aquellos que guardan relación con la práctica profesional se consideran más fáciles de asimilar y más motivadores.

El empleo de esta metodología innovadora ha contribuido, de manera directa, a la formación de los profesores de este grupo de investigación, en los diseños que demanda el Espacio Europeo de Educación Superior. Se ha propiciado una amplia formación en la metodología de la resolución de problemas, a la vez que se aplicaba en las diferentes sesiones tutoriales. El proceso seguido ha facilitado un aprendizaje eficaz.

Una de las principales dificultades ha sido el lograr que los alumnos comprendan la nueva perspectiva que requiere el Espacio Europeo de Educación Superior y, por tanto, el proceso metodológico que demanda. La metodología del ABP exige un cambio conceptual, de eje y óptica, tanto en el papel del alumnado como en el del profesor, lo que ha exigido un gran esfuerzo y dedicación para explicar y llevar a la práctica la misma.

Entre las dificultades encontradas, los estudiantes han subrayado aspectos concretos como:

• Escasez de tiempo para preparar los temas.

• Comprensión de las fichas metodológicas en el primer cuatrimestre.

• Mayor esfuerzo y dedicación de tiempo.

• Miedo escénico a hablar en público.

• Problemas de reunión y contacto entre los diferentes miembros del grupo.

Hay que tener en cuenta que al alumnado de la UNED lo que le preocupa, especialmente, es la consecución de resultados inmediatos en el menor tiempo posible. Por lo tanto, al principio, dadas las características del ABP, se percibió cier-

ta inquietud y desorientación, siendo esta una importante dificultad que se tuvo que resolver.

No se puede olvidar que la implementación de esta metodología requiere una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo por parte de todos los implicados y, los Centros Asociados no suelen estar dispuestos a prolongar las horas de tutoría en orden a implementar experiencias innovadoras.

4.1. Recomendaciones y sugerencias

A lo largo de la experiencia todos los participantes se han implicado con interés en el desarrollo de la misma y han aportado sugerencias y propuestas a tener en cuenta en el futuro:

- Posible extrapolación de esta metodología a otras materias: Por lo general, se considera deseable extrapolar esta experiencia a otras asignaturas, si bien se reconoce que, en algunas, su aplicación resultaría más compleja. Siempre sería fundamental contar con el apoyo y la asesoría del tutor.
- Modalidad presencial/virtual: Por lo que se refiere a esta cuestión, se constata división de opiniones entre los alumnos que dominan las TIC y los que tienen un menor nivel. Los primeros consideran interesante y viable la aplicación de esta metodología de forma virtual, como instrumento de gran ayuda, en especial, para los que no pueden asistir a las tutorías presenciales. Opinión contraria sostiene el resto, apoyándose en la dificultad de mantener la relación y el buen clima creado gracias a la presencialidad y el contacto humano. En general, coinciden en sugerir que podrían crearse foros con grupos pequeños y siempre, de forma imprescindible, con la asesoría y continuo seguimiento del tutor virtual.
- Material didáctico de la asignatura: Sobre este tema, los estudiantes sugieren que en las unidades didácticas se incluyan: más esquemas y ejercicios de autoevaluación, ejemplos prácticos para ilustrar los temas con el fin de vincular la teoría y la práctica, grabar las sesiones tutoriales y ponerlas en el foro de la asignatura para que las puedan conocer los compañeros que no pueden participar y evaluar no solo los aspectos cognoscitivos sino también las nuevas competencias y actitudes adquiridas.

4.2. Consideración final

Conviene resaltar que la innovación puesta en práctica se considera especialmente enriquecedora dadas las características peculiares de la UNED. Favorece el conocimiento interpersonal y motiva para seguir estudiando, al compartir experiencias e inquietudes, trabajar y debatir en grupo y buscar soluciones conjuntas.

Estudiantes y profesores han valorado muy positivamente la experiencia efectuada dado que, en su opinión, ha contribuido a desarrollar las competencias que demanda el título de grado en Educación Social, al promover la formación para el ejercicio profesional pues éste requiere no sólo de conocimientos, sino también de actitudes, destrezas y habilidades tal como propugna el Espacio Europeo de Educación Superior.

5. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2005). *Libro Blanco. Título de grado en Pedagogía y Educación Social*. Vol. 1 y 2. Madrid: ANECA.

BALLESTEROS BRAGE, L. (2004). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Palma: Universitat de les Illes Balears.

CARRAREAS GARCÍA, J. y otros (2006). *Euro-Universidad: mito y realidad del proceso de Bolonia*. Barcelona: Icaria.

COLAS BRAVO, P. y PABLOS PONS, JUAN DE (coord.). *La Universidad en la Unión Europea: el Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Málaga: Aljibe.

Facultad de Educación (2007). *Educación XX1. Revista de la Facultad de Educación. UNED. Monográfico, Orientación y formación en competencias*. Número 10.

LÓPEZ NOGUERO, F. y POZO LORRENTE, T. (2002). *Investigar en Educación Social*. Sevilla: Junta de Andalucía.

MAYOR RUIZ, M. L. (2006). *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*. Barcelona: Octaedro.

MESA LÓPEZ-COLMENAR, J. M. (edit.). *La innovación en la enseñanza superior*. Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación.

Murga Menoyo, M.ª A. y Quicios García, P. (coord.). *La reforma de la Universidad: cambios exigidos por la nueva Europa*. Madrid: UNED.

Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. Tomo I y II*. Madrid: La Muralla.

Pérez Serrano, G. (2002). *Modelos de Investigación Cualitativa*. Madrid: Narcea.

Sarrate Capdevila, M.ª L. (1998). «Aportaciones del 'problem solving' a la animación sociocultural». En E. López-Barajas Zayas (Coord.), *La metodología del «Problem Solving». Fundamentos y técnicas*. Madrid: UNED.

Torp y Sage (1998). *Aprendizaje basado en problemas*. Buenos Aires. Amorrortu.

Unión Europea (2007). «*Tuning*» - *Afinar las estructuras educativas de Europa*. http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_es.html [19/09/07].

Unión Europea (2007). *Tuning Educational Structures in Europe*. http://tuning.unideusto.org/tuningeu/ [19/09/07].

Universidad de Deusto (2007). *Tuning educational structures in europe. Contribution des universités au processus de Bologne: une introduction*. Bilbao, Departamento de Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Universidad de Deusto (2008). *Der Beitrag der Hochschulem zum Bologna-Prozess: Tuning Educational Structures in Europa*. Bilbao, Departamento de Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Universitat d´Alacant (2006). *Redes de investigación docente en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alicante: Marfil.

Yániz Álvarez de Eulate, C. (2006): *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje: el reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*. Bilbao: Universidad de Deusto.

2
Experiencias de innovación en ciencias e ingenierías

Tema 14. Valoración de los Créditos ECTS e Implementación de Nuevas Estrategias de Enseñanza Aprendizaje en las Asignaturas: Química General, Bases Químicas del Medio Ambiente y Ecología.

M.ª del Pilar Cabildo Miranda, Rosa M.ª Claramunt Vallespí, Mª del Pilar Cornago Ramírez, Pere Crespi Salom, Consuelo Escolástico León, Soledad Esteban Santos, Javier Pérez Estebany, Miguel Ángel Vázquez Segura.

Tema 15. Utilización de técnicas de «role» y de simulación de entornos profesionales referidos al funcionamiento del sistema eléctrico y de los mercados de energía eléctrica.

José Carpio Ibáñez, Gumersindo Queijo García, Rafael Guirado Torres; Manuel Valcárcel Fontao, Pascual Simón Comín, María García Lorenzo; Rubén Chacón Beltrán, Quintina Martín-Moreno Cerrillo, Mª Dolores Fernández Pérez, Ángel Santamaría Martín, Natividad Acero Marín.

Tema 16. Resultados docentes del proyecto de innovación para la aplicación de nuevas metodologías en matemáticas I y II de la ingeniería técnica industrial.

Ana Díaz Hernández, Esther Gil Cid, Mª Paz Peinado Cros.

Tema 17. Compartiendo recursos de experimentación a través de internet: la experiencia automatl@bs.

Sebastián Dormido Bencomo, Héctor Vargas Oyarzún, José Sánchez Moreno, Raquel Dormido Canto, Natividad Duro Carralero, Sebastián Dormido Canto, Fernando Morilla García, M.ª Antonia Canto Díez, Gonzalo Farias Castro.

Tema 18. EBsQA. Un entorno para el aprendizaje autónomo y su evaluación continua.

P. Fernández Hernando, J. S. Durand Alegría, R. M., Garcinuño Martínez, A. Gallego Picó, M. A. García Mayor, P. J. Sánchez Muñoz.

Tema 19. Innovación docente en máquinas y motores térmicos.

Marta Muñoz Domínguez, Antonio Rovira de Antonio, Sergio Margenat Calvo.

Tema 20. Java-XML Innova, un acercamiento al EEES desde Ingeniería Informática.

Covadonga Rodrigo San Juan, José Luis Delgado Leal.

TEMA 14

VALORACIÓN DE LOS CRÉDITOS ECTS E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS ASIGNATURAS: QUÍMICA GENERAL, BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGÍA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE

M.ª del Pilar CABILDO MIRANDA, Rosa M.ª CLARAMUNT VALLESPÍ,
M.ª del Pilar CORNAGO RAMÍREZ, Pere CRESPI SALOM,
Consuelo ESCOLÁSTICO LEÓN, Soledad ESTEBAN SANTOS
Javier PÉREZ ESTEBAN, Miguel Ángel VÁZQUEZ SEGURA*

Resumen

En este estudio se ha estimado la carga de trabajo, en créditos ECTS, que requieren los estudiantes para superar las asignaturas Bases químicas del Medio Ambiente y Ecología de la licenciatura de Ciencias Ambientales, y Química General correspondiente a la licenciatura de Ciencias Físicas. Además se han implementado nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje a través de los cursos virtuales de las diferentes asignaturas, mediante la plataforma de enseñanza virtual de la UNED: Webct. Se han incorporado procedimientos de evaluación continua y se ha fomentado la participación estudiantil en las asignaturas citadas, utilizando herramientas interactivas y de comunicación.

Las diversas actividades realizadas a lo largo del curso han sido de gran interés en el proceso enseñanza-aprendizaje, pues el profesorado se ha visto obligados a recurrir a métodos diferentes de enseñanza dirigida y el estudiantado ha podido participar en nuevos modelos de aprendizaje y evaluación.

El trabajo resulta novedoso al interrelacionar de manera explícita los resultados de aprendizaje, su evaluación continua, la realización con éxito de las diferentes actividades académicas y la correcta estimación del tiempo requerido en cada una de ellas.

Palabras claves: Créditos ECTS, Evaluación, Aprendizaje activo.

* Departamento de Química Orgánica y Bioorgánica, Facultad de Ciencias, UNED, Centro Asociado de Baleares, UNED. E-mail de la coordinadora: pcabildo@uned.es

Abstract

In this study we have estimated the charge of the work, in ECTS credits, needed by the students to pass the subjects Chemical Basis of Environment and Ecology of the Environmental Sciences Degree and General Chemistry of the Physical Sciences Degree. Moreover new teaching-learning strategies have been implemented through the virtual courses of the subjects using the virtual teaching UNED platform, Webct. Also, incorporation of continuing evaluation methods has been achieved and student participation has been fostered by means of interactive and communication tools.

The various activities performed during the academic year have been of much interest in the teaching-learning process, as the faculty was promptered to resort to all different directed-teaching procedures and the studentbody able to participate in new learning and evaluation models.

The work turned out to be full of novelties due to the interrelation in an explicit manner of the learning effects, continuous evaluation, full achievement of the academic activities and right estimation of the required time in each of them.

Keywords: European Credits Transfer System (ECTS), Evaluation, Active learning.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

INTRODUCCIÓN

1.1. El Espacio Europeo de Educación Superior

En la Unión Europea se ha iniciado un proceso para promover la convergencia entre los sistemas nacionales de educación que permita establecer un Espacio Europeo de Educación Superior antes de 2010, a fin de fomentar la movilidad mediante la superación de los obstáculos que impiden el efectivo ejercicio de la libre circulación.

Para conseguir los objetivos se tendrá que adoptar un sistema de créditos de transferencia y acumulación (ECTS) a fin de fomentar la comparación de los estudios y promover la movilidad de estudiantes y tituladas/os. En el artículo 88-3 de la LOU se indica que:

se establecerán las medidas necesarias para adoptar el sistema europeo de créditos.

Para ello es de sumo interés que los centros experimenten la implantación de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje en asignaturas de primeros cursos.

En lo que se refiere a la Universidad Nacional de Educación a Distancia, sus características en cuanto a metodología específica de enseñanza/aprendizaje y a la extensión de su territorialidad hacen que su participación en el proceso hacia el Espacio Europeo de Educación Superior se convierta en un objetivo estratégico. Y para ello es fundamental que el profesorado se implique de una manera directa.

1.2. Crédito Europeo

El sistema de créditos europeos, conocido como ECTS (European Credits Transfer System), nace y se desarrolla con los programas de movilidad de estudiantes, ya que hay que dar una respuesta a la necesidad de encontrar un sistema de equivalencias y de reconocimiento de los estudios cursados en los diferentes países de la Unión Europea. La generalización de esta unidad de medida académica para todo el estudiantado es un premisa fundamental para la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, de forma que el trabajo desarrollado por un/una estudiante en cualquiera de las universidades de los estados miembros sea fácilmente reconocible en cuanto a nivel, calidad y relevancia. En España, tal como se indica en el Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre de 2003 (BOE 224 del 18 septiembre), se establece el sistema europeo de créditos en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

El crédito europeo debe quedar definido como la unidad de valoración de la actividad académica en la que se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, otras actividades académicas dirigidas y todo el trabajo restante que el/la estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos educativos. Es decir, la introducción del crédito europeo como unidad del haber académico valora el volumen global de trabajo realizado por el/la estudiante en sus estudios, y no sólo las horas lectivas. En consecuencia, el diseño de los planes de estudio y las programaciones docentes se llevarían a cabo teniendo como eje de referencia el propio aprendizaje de las/los estudiantes.

En resumen, esta nueva unidad de medida debe comportar un nuevo modelo educativo basado en el trabajo de el/la estudiante y no en las horas lectivas, o, dicho de otro modo, centrado en el aprendizaje del estudiantado y no en la docencia del profesorado.

El sistema ECTS establece en 60 créditos el volumen de trabajo total de un/una estudiante a tiempo completo durante un curso académico. Por lo tanto, un semestre equivale a 30 créditos y un trimestre a 15 créditos. A título orienta-

tivo y considerando una actividad académica aproximada de 40 semanas/año y una carga de trabajo en torno a 40 horas/semana, se establece para el crédito europeo un volumen de trabajo entre 25 y 30 horas (1.500-1.800 horas de trabajo de estudiante/año).

Las programaciones de cada una de las materias que conformen el plan de estudios de una titulación oficial deberán acogerse a esta unidad de medida.

1.4. Innovación docente

Tal como se recoge en la exposición de motivos de la Ley Orgánica de Universidades, resulta necesaria una nueva ordenación de la actividad universitaria que permita a las Universidades «abordar, en el marco de la sociedad de la información y del conocimiento, los retos derivados de la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento». La sociedad actual requiere innovaciones y cambios en las formas tradicionales de formación, producción y comunicación de la información.

Se hace, pues, necesaria una nueva concepción de la formación académica, centrada en el aprendizaje de el/la estudiante, y una revalorización de la función docente del profesorado universitario que incentive su motivación y que reconozca los esfuerzos encaminados a mejorar la calidad y la innovación educativa.

La reforma implica un nuevo paradigma docente: de la enseñanza al aprendizaje.

Habrá por tanto que:

— Redefinir roles profesor/a y estudiante.

— Implementar nuevas metodologías docentes y de evaluación.

— Formar al profesorado.

— Implicar más activamente a el/la estudiante.

Lo más habitual hasta el momento ha sido que la planificación se lleve a cabo sobre la base de contenidos y procesos, pero no de resultados. Al planificar en función de resultados observables, nos centraremos en:

— La persona que aprende y no la que enseña: interesa el aprendizaje y no la enseñanza.

— Los resultados del aprendizaje y no en el proceso: lo que cuenta son los resultados.

— La representación de los resultados de aprender.

En definitiva, buscamos la evidencia del aprendizaje, por lo que los nuevos planes de estudio exigen una revisión de los contenidos formativos centrada en los objetivos del aprendizaje.

1.5. Recursos

Para la investigación relativa a este proyecto contamos en nuestro departamento con recursos humanos, materiales didácticos y medios tecnológicos que harán posible llevarla a cabo. En este sentido, analizaremos brevemente estos tres aspectos:

Recursos humanos

Las/los profesoras/es —equipos docentes de cada asignatura y profesorado tutorial— que intervienen en este proyecto tienen una larga experiencia en docencia a distancia, tanto en su metodología de enseñanza como en la elaboración y selección de materiales didácticos de distinto tipo y en el diseño y utilización de los cursos virtuales.

Integrantes de nuestro Departamento participaron en el Proyecto de la Comunidad de Madrid: «Estudio sobre la valoración y métodos de asignación de créditos europeos ECTS a las distintas materias del currículum de la titulación oficial de Química de las universidades de la Comunidad de Madrid», por lo que su experiencia será de gran ayuda.

Materiales didácticos

Las asignaturas sobre las que se va a trabajar constan de Unidades Didácticas autosuficientes, de las que son autoras las profesoras involucradas en esta investigación. Asimismo se cuenta con otros materiales didácticos, tales como pruebas de evaluación a distancia, textos y guiones de prácticas de laboratorio y de campo, vídeos, programas de televisión, colecciones de preguntas y ejercicios, etc.

Medios tecnológicos

Desde hace varios años nuestra universidad dispone de una Unidad de Virtualización que ha permitido la preparación de una herramienta tan sumamente potente como es la del curso virtual que contiene muchas aplicaciones que es necesario explorar y explotar, para conseguir su máximo rendimiento. Tal es el caso de la coordinación de trabajos en grupo, diseño de paquetes de problemas, dirección de prácticas on-line, etc., o de la aplicación para la creación de tests interactivos autoevaluables. Estos tests incluyen la posibilidad de autocorrección y de mostrar la justificación de la respuesta. Todo ello supone la posibilidad de simplificar la creación de nuevos materiales docentes.

Con todas estas condiciones expuestas en esos tres apartados, se puede inferir que la implementación de nuevas estrategias, constituye un trabajo que seremos capaces de realizar.

OBJETIVOS

Nuestra investigación persigue dos objetivos principales:

1. Valoración de los créditos ECTS de las asignaturas:
   - Química General (primer curso de Ciencias Físicas)
   - Bases Químicas del Medio Ambiente (primer curso de CC. Ambientales)
   - Ecología (segundo curso de Ciencias Ambientales)
2. Implementación de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje a través del curso virtual.

Para la consecución del *primer objetivo* se han seleccionado tres asignaturas con características comunes:

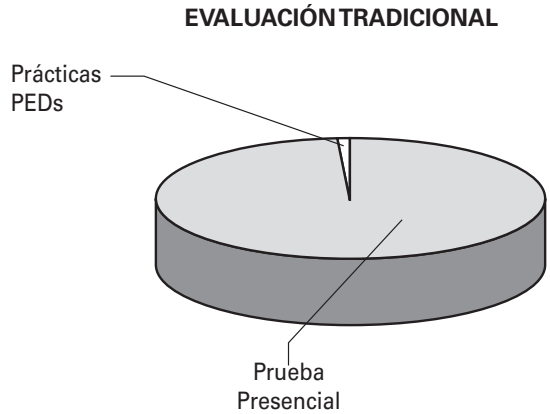
- Son asignaturas de primeros cursos de licenciaturas.
- Todas ellas conllevan la realización de trabajos experimentales en laboratorios.
- Poseen unos contenidos de carácter básico, por lo que es indudable que se impartirán en los futuros títulos de Grado.

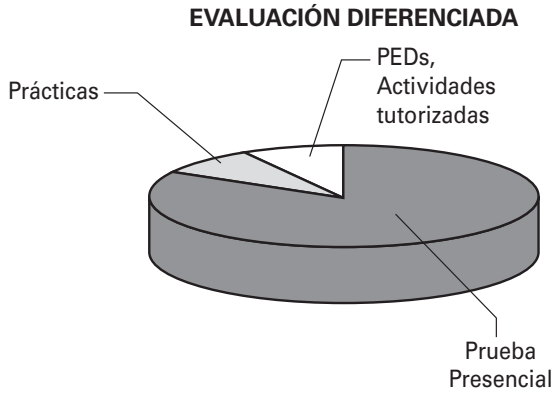
Por tanto, el trabajo desarrollado en este proyecto, en el que se estimó la carga de trabajo asociada a cada asignatura, será de gran utilidad en la asignación de créditos ECTS a las materias implicadas, de cara a los nuevos planes de estudio de las Titulaciones de Física y de Ciencias Ambientales.

En cuanto al *segundo objetivo*, a través del curso virtual se pretende implantar nuevas herramientas y también nuevas estrategias, como son los tests de autoevaluación, trabajos en grupo y realización de diversas actividades (problemas, prácticas on-line, etc.), que motivarán a el/la estudiante a participar activamente. No son fáciles de diseñar, puesto que estamos en una situación novedosa, incipiente y, lógicamente, aun no se han contrastado. Serán necesarias reflexiones, debates y críticas sobre todo ello, a fin de cuantificar lo más objetivamente posible las ventajas e inconvenientes que nos puedan plantear, y de determinar cómo han de introducirse en el aula para que constituyan verdaderos elementos de eficacia didáctica. Es decir, para que ayuden al estudiantado a adquirir competencias.

Dado que una competencia es un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, la enseñanza orientada a la adquisición de competencias implica la necesidad de manejar diversas modalidades organizativas, métodos de enseñanza y sistemas de evaluación.

Ello conlleva una *evaluación diferenciada* de actividades. Hoy por hoy el peso de la evaluación recae en tres actividades: Pruebas Presenciales, Prácticas y Pruebas de Evaluación, si bien casi exclusivamente se contabiliza la calificación obtenida en la Prueba Presencial. De este modo, pretendemos dar un valor en créditos ECTS a cada actividad, por lo que en este estudio determinaremos el peso específico de cada una de ellas.





La consecución de estos objetivos nos lleva a:

- Motivar a el/la estudiante para que desarrolle unas habilidades, actitudes y destrezas que le ayuden a adquirir competencias necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Evaluar diferenciadamente todas las actividades en las que participa el/la estudiante, es decir, nos lleva a una evaluación diferenciada de tareas centrada en competencias.

En definitiva, junto con la experiencia obtenida a lo largo de los años pretendemos con este proyecto valorar el esfuerzo del estudiantado a través de todas las actividades que conlleva cada una de las tres asignaturas de este proyecto. Tales son:

Actividades tradicionales con Evaluación tradicional

- Aprendizaje de contenidos de la Unidades Didácticas
- Resolución de ejercicios de autoevaluación
- Resolución de Pruebas de Evaluación
- Asistencia a tutorías
- Realización de Prácticas en el Laboratorio
- Pruebas Presenciales
- Seguimiento del curso virtual

Actividades del curso virtual tutorizadas con Evaluación diferenciada

- Participación activa en el curso virtual
- Aprendizaje de contenidos del curso virtual
- Resolución de problemas a través de la red
- Realización de tests de autoevaluación
- Realización de prácticas virtuales
- Realización de trabajos en red
- Trabajo en grupo a través de la red

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

La estrategia docente del curso en el proyecto piloto está fundamentada en la aplicación del conocimiento (en lugar de su descripción o acumulación) mediante herramientas dinámicas que, de forma progresiva y complementaria, el/la estudiante va adquiriendo a través de una serie de casos prácticos. La posibilidad de interacción real con los sistemas promueve un aprendizaje activo basado en el manejo experimental y la puesta en marcha de los contenidos del curso —pero no en su mera observación— dentro de un entorno didáctico que fomenta el trabajo práctico individual de el/la estudiante.

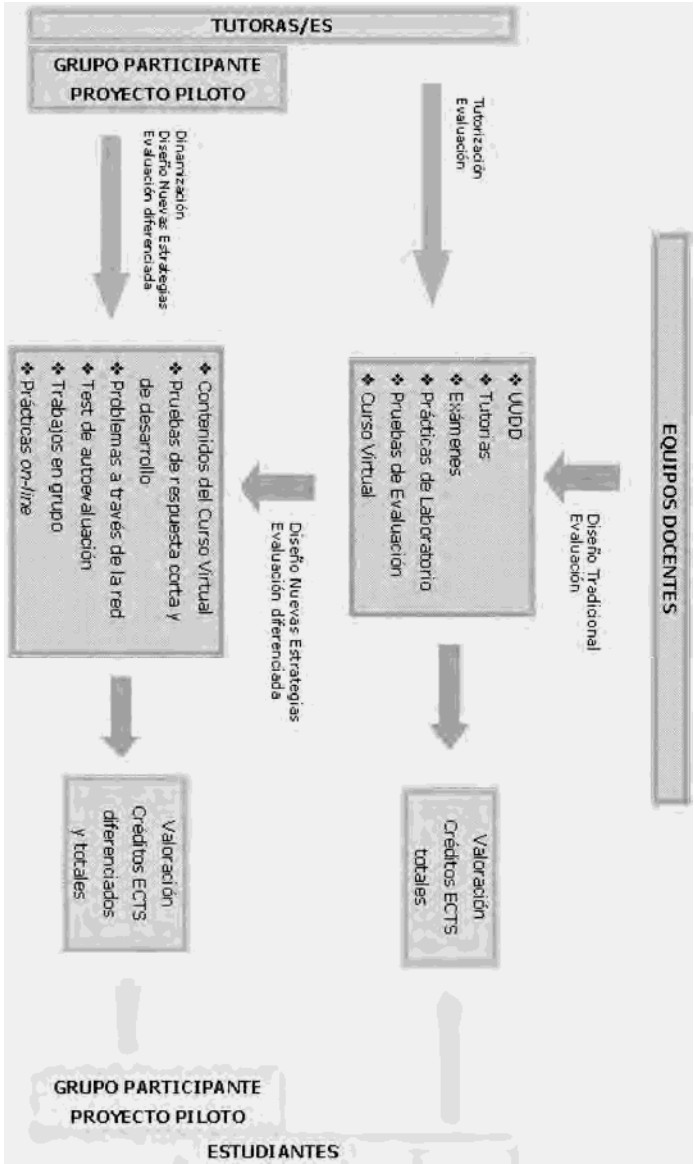
La valoración de los créditos ECTS de las distintas asignaturas se ha realizado con la totalidad del estudiantado, aunque diferenciando dos grupos. Uno de ellos estaba formado por estudiantes que voluntariamente participaron en el proyecto piloto y el otro grupo siguió el curso tradicional. El primer grupo era lo suficientemente reducido para posibilitar una relación más directa y activa entre el/la profesor/a y cada estudiante —así como entre estudiantes entre sí— y también para poder evaluar las nuevas metodologías docentes que se han introducido.

El seguimiento se ha llevado a cabo mediante encuestas, obtenidas a través de cuestionarios elaborados específicamente para estudiantes y profesoras/es.

La implementación de nuevas estrategias enseñanza-aprendizaje (resolución de problemas prácticos, elaboración de trabajos en grupo, tests de autoevaluación, etc. a través del curso virtual), así como la evaluación del trabajo de las/los estudiantes corre a cargo de los equipos docentes y del profesorado tutorial. Este último ha sido el elemento dinamizador del proceso de implementación de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en el curso virtual.

Para la evaluación diferenciada se ha tenido en cuenta el número de créditos ECTS que corresponde a cada actividad y poder dar así un peso específico a cada una de ellas, que ha sido obtenidos a partir de las encuestas.

En el siguiente esquema se detalla la implicación del conjunto de participantes en las diferentes actividades.



3. RESULTADOS

3.1. Asignación de Créditos ECTS

3.1.1. Toma de datos

En nuestro proyecto de innovación hemos involucrado a estudiantes para que aporten su criterio en la estimación del tiempo requerido para las actividades de las asignaturas incorporadas al mismo. Es un trabajo conjunto que se realiza con suficiente antelación y está enfocado a proporcionar una pauta fiable y contrastada para facilitar en su día el diseño y puesta en marcha de las nuevas asignaturas.

El proyecto piloto se ha realizado con la participación de los estudiantes de las asignaturas que figuran en la tabla 1. De cada asignatura hubo tres grupos, alumnos que abandonaron el curso, estudiantes que siguieron el curso con una evaluación y seguimiento tradicional y estudiantes que participaron en el proyecto de redes con una evaluación y seguimiento diferenciado. El último grupo ha sido lo suficientemente reducido para posibilitar una relación más directa y activa entre el/la profesor/a y cada estudiante —así como entre estudiantes entre sí— y también para poder evaluar las nuevas metodologías docentes que se han diseñado.

Tabla 1

Asignatura	N.º de estudiantes matriculados	N.º de estudiantes presentados	N.º de estudiantes participantes en el Proyecto Redes
Química General (QG)	166	81	15
Ecología (E)	663	429	64
Bases Químicas del Medio Ambiente (BQMA)	552	272	54

Con este fin, se hizo un llamamiento inicial al estudiantado a través del curso virtual, informándole del proyecto y animándole a su participación. En un principio, se pusieron como condición dos requisitos: asistencia regular a las tutorías presenciales y acceso al curso virtual (Anexo I). Consideramos que el primer re-

quisito estaba justificado porque en la adaptación al EEES no podemos perder la tutoría presencial por ser uno de los elementos que nos ha distinguido como universidad a distancia frente a las universidades virtuales y, además, porque las actividades y experiencias a realizar en el proyecto supondrían un apoyo tecnológico a la tutoría presencial con el objetivo de poder atender a varios centros simultáneamente desde el curso virtual. Sin embargo, en un segundo llamamiento, y dado el interés mostrado por algunas/os estudiantes en participar en el proyecto, pero manifestando su imposibilidad de asistir a las tutorías, decidimos prescindir de ese primer requisito. En consecuencia, el proyecto se llevó a cabo con estudiantes que asistieran o no a las tutorías. Esto reportaría, por otra parte, una ventaja: la de hacer posible la comparación de los resultados entre ambos tipos de estudiantado.

A los estudiante que voluntariamente se animaron a participar se les creo un foro, Foro de Redes, a través del cual se les fue indicando la manera de proceder y se utilizó como tutoría virtual. También se creó un espacio restringido donde se incluyeron todas las actividades e información respecto a la Red. Las actividades a evaluar, de cada asignatura, se recogen en la tabla 2, y las actividades específicas de la Red en el anexo II.

Al grupo de redes se les fueron enviando las distintas actividades a lo largo del curso, y al finalizar cada semestre e inmediatamente después de celebrarse las Pruebas Presenciales se les colgaron las encuestas en el curso virtual (Anexo III).

3.1.2. Características de las encuestas

Las encuestas realizadas tenían como objetivo conocer desde el punto de vista de las/os estudiantes las horas totales de trabajo que son necesarias para superar cada una de las asignaturas con expresa indicación de cada una de las actividades en las que habían participado (Tabla 2). Se hicieron al finalizar las Pruebas Presenciales de primer y segundo semestre y después de que hubiesen conocido su calificación.

Se realizaron dos tipos de encuestas, diferenciada únicamente en la pregunta n.º 12, según el grupo a quién iban destinadas, indicándoles la forma de rellenar la encuesta. Las encuestas se colgaron on-line, para lo cual se utilizó la herramienta del curso virtual cuestionarios/encuestas de la plataforma Wect (Anexo III). Los alumnos contestaron de forma anónima. Así mismo el Equipo Docente de cada asignatura respondió a las preguntas de la encuesta.

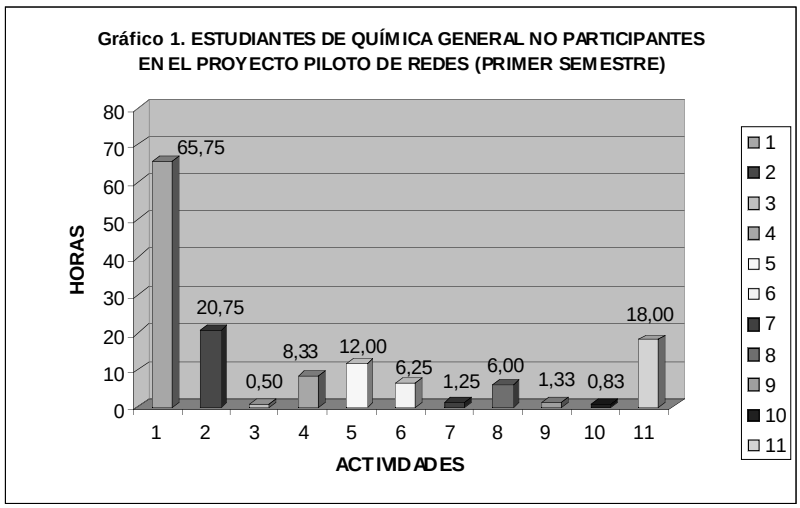
3.1.3. Análisis de las encuestas

Los datos obtenidos de las encuestas se presentan en los siguientes gráficos, para cada asignatura, contabilizando las horas que han dedicado los estudiantes a cada una de las actividades evaluables en el curso.

Tabla 2. Actividades

1. Contenidos de las Unidades Didácticas.
2. Resolución de los ejercicios de autoevaluación de las Unidades Didácticas.
3. Asistencia a tutorías presenciales en el Centro Asociado.
4. Resolución de las Pruebas de Evaluación a Distancia.
5. Realización de las Prácticas de laboratorio.
6. Realización del informe de Prácticas.
7. Realización de la Prueba Presencial de la asignatura.
8. Seguimiento del Curso Virtual.
9. Participación en los foros (alumnos, equipo docente-guardia virtual, consultas generales).
10. Participación en el foro del Centro Asociado.
11. Realización de otras actividades relacionadas con la asignatura.
12. Realización de las actividades del Proyecto de Redes.

El análisis pormenorizado por asignatura permite identificar aquellas actividades que estarían contribuyendo de forma significativa a aumentar el trabajo del/a estudiante.



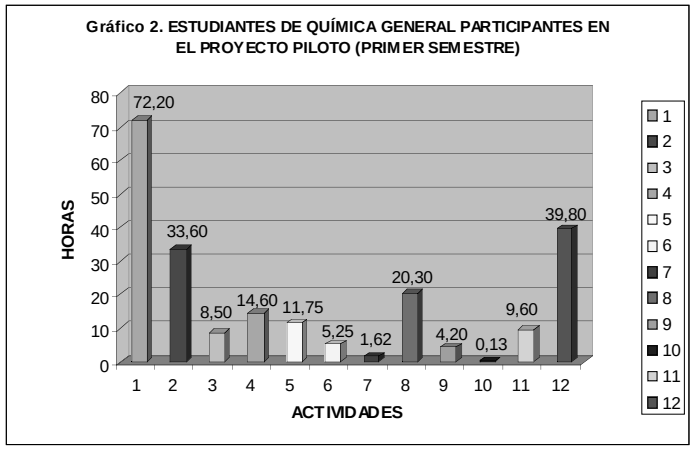


Gráfico 2. ESTUDIANTES DE QUÍMICA GENERAL PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO (PRIMER SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
72,20
33,60
8,50
14,60
11,75
5,25
1,62
20,30
4,20
0,13
9,60
39,80

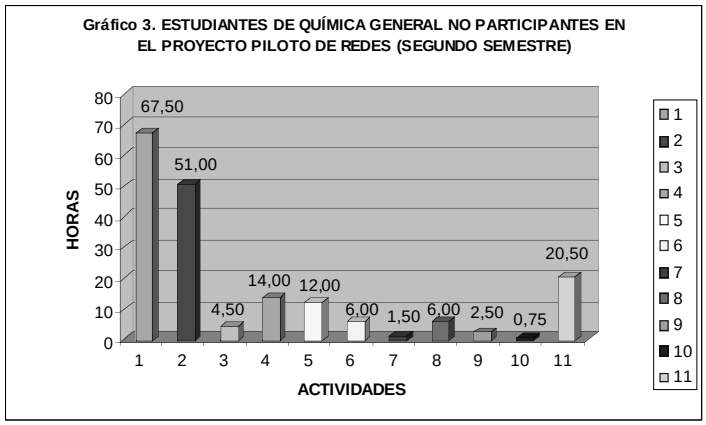


Gráfico 3. ESTUDIANTES DE QUÍMICA GENERAL NO PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO DE REDES (SEGUNDO SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
67,50
51,00
4,50
14,00
12,00
6,00
1,50
6,00
2,50
0,75
20,50

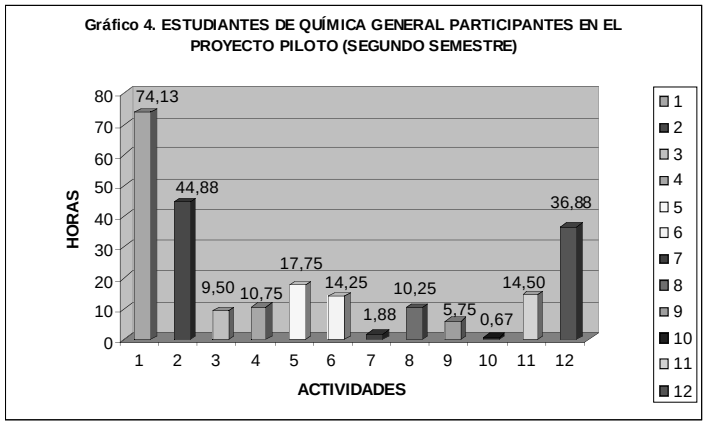


Gráfico 4. ESTUDIANTES DE QUÍMICA GENERAL PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO (SEGUNDO SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
74,13
44,88
9,50
10,75
17,75
14,25
1,88
10,25
5,75
0,67
14,50
36,88

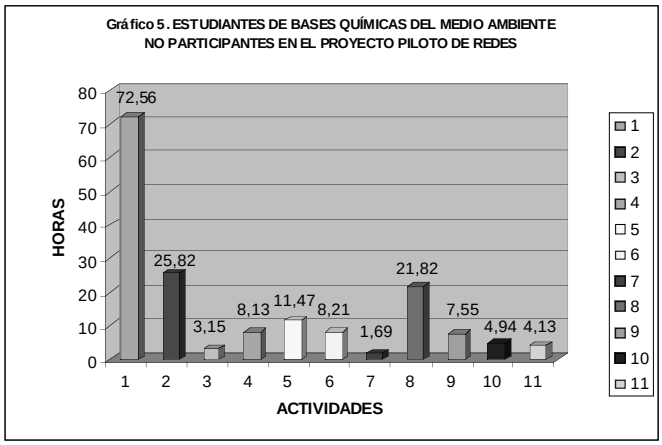


Gráfico 5. ESTUDIANTES DE BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE
NO PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO DE REDES
HORAS
ACTIVIDADES
72,56
25,82
3,15
8,13
11,47
8,21
1,69
21,82
7,55
4,94
4,13

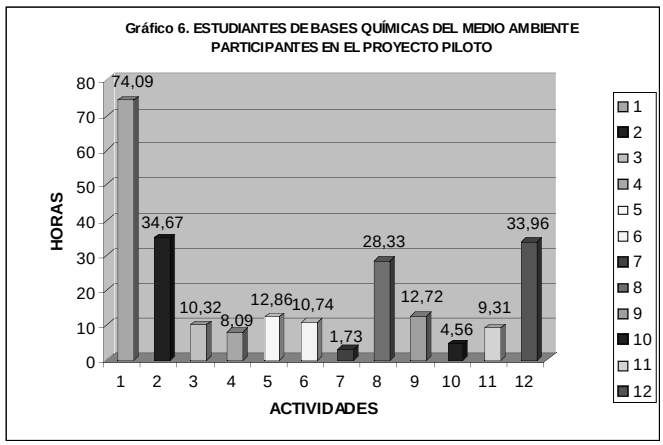


Gráfico 6. ESTUDIANTES DE BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE
PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO
HORAS
ACTIVIDADES
74,09
34,67
10,32
8,09
12,86
10,74
1,73
28,33
12,72
4,56
9,31
33,96

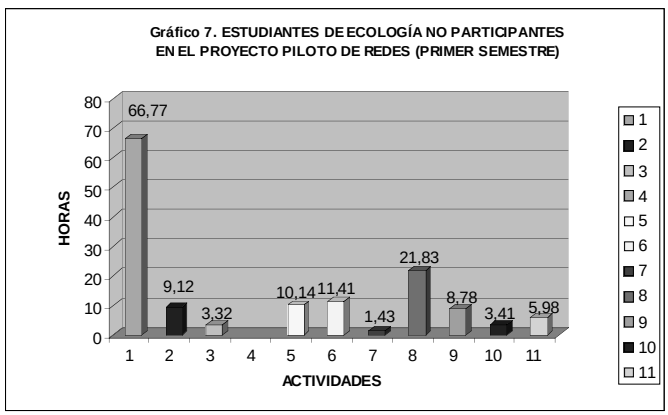


Gráfico 7. ESTUDIANTES DE ECOLOGÍA NO PARTICIPANTES
EN EL PROYECTO PILOTO DE REDES (PRIMER SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
66,77
9,12
3,32
10,14
11,41
1,43
21,83
8,78
3,41
5,98

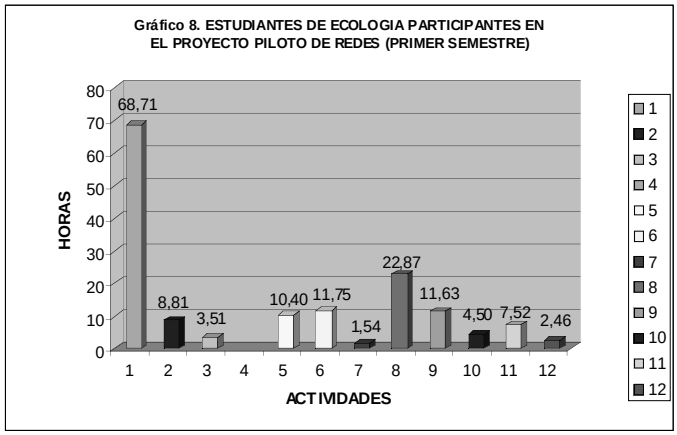


Gráfico 8. ESTUDIANTES DE ECOLOGIA PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO DE REDES (PRIMER SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
68,71
8,81
3,51
10,40
11,75
1,54
22,87
11,63
4,50
7,52
2,46

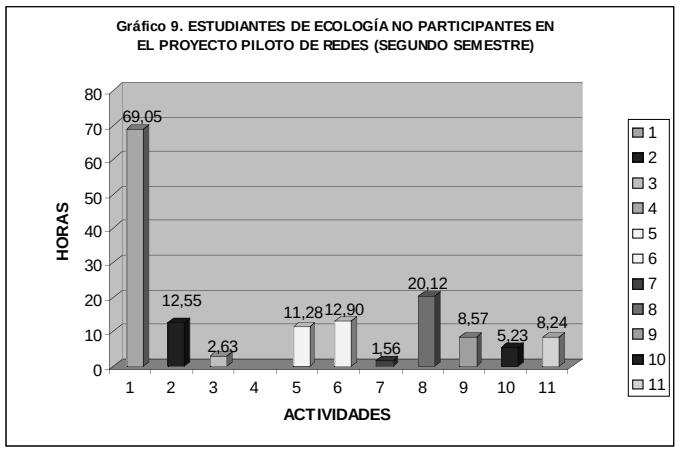


Gráfico 9. ESTUDIANTES DE ECOLOGÍA NO PARTICIPANTES EN EL PROYECTO PILOTO DE REDES (SEGUNDO SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
69,05
12,55
2,63
11,28
12,90
1,56
20,12
8,57
5,23
8,24

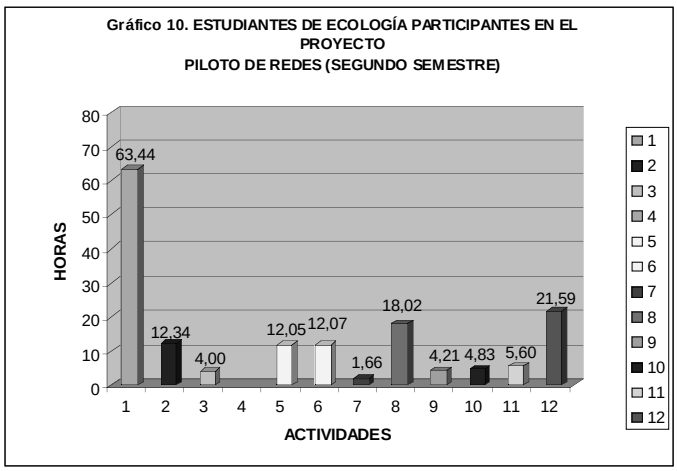


Gráfico 10. ESTUDIANTES DE ECOLOGÍA PARTICIPANTES EN EL PROYECTO
PILOTO DE REDES (SEGUNDO SEMESTRE)
HORAS
ACTIVIDADES
63,44
12,34
4,00
12,05
12,07
1,66
18,02
4,21
4,83
5,60
21,59

En la tabla 3, mostrada a continuación, se presentan los datos de cada asignatura. En una de las columnas se presentan los créditos que aparecen actualmente en el BOE y que corresponden exclusivamente a 10 horas de clases presenciales por crédito. Aunque en principio este dato es irrelevante para el proceso final de asignación de créditos ECTS se ha considerado informativo compararlo con los datos obtenidos de las encuestas, ya que en tiempo de trabajo sí resultan equiparables al considerar que 1 crédito BOE son 10 horas presenciales y que por cada hora presencial no experimental el estudiante debe trabajar de forma individual en torno a 1,5 horas, o lo que es lo mismo, de modo aproximado, 25-30 horas de trabajo y podría equivaler a 1 crédito ECTS.

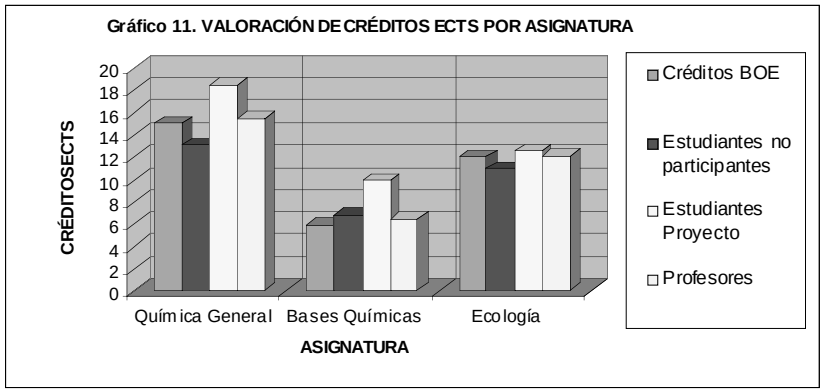
El total de las horas dedicadas a cada asignatura se ha calculado sumando las horas totales. Suponiendo, de acuerdo con las directrices europeas, que cada crédito ECTS supone aproximadamente entre 25 y 30 horas de trabajo del alumno, los créditos ECTS correspondientes a cada materia se han calculado dividiendo por 25 las horas totales. De esta manera puede obtenerse de forma rápida la carga de trabajo asociada a cada asignatura.

Como puede observarse en los datos recogidos en la tabla 3 hay una ligera desviación de los créditos ECTS empleados por los estudiantes del proyecto Redes de los que no han participado en él, tanto en cada una de las actividades como en el cómputo final. Ello se debe sin lugar a dudas a que este grupo de estudiantes se ha esforzado mucho más en todas las actividades. Prueba de ello es que la calificación que han obtenido únicamente en las Pruebas Presenciales supera la media en las tres asignaturas (este dato no se recoge en las encuestas por ser anónimas).

Tabla 3. Comparación Créditos BOE - Créditos ECTS

Asignatura	**Créditos BOE**	**Créditos ECTS**		
		Estudiantes no participantes en el Proyecto	**Estudiantes participantes en el Proyecto**	**N.º de Profesores**
Química General (QG)	15*	13,09	18,52	15,50
Bases Químicas del Medio Ambiente (BQMA)	6 4 teóricos 2 prácticos	6,75	9,96	6,50
Ecología (E)	12 10 teóricos 2 prácticos	11,02	12,54	12,20

* El Plan de Estudios de la licenciatura de Ciencias Físicas es antiguo, por lo que no tiene créditos asignados, sin embargo se le ha asignado un equivalente a 15 créditos.



Como puede observarse en los datos recogidos en la tabla 3 hay una ligera desviación de los créditos ECTS empleados por los estudiantes del proyecto Redes de los que no han participado en él, tanto en cada una de las actividades como en el cómputo final. Ello se debe sin lugar a dudas a que este grupo de estudiantes se ha esforzado mucho más en todas las actividades. Prueba de ello es que la calificación que han obtenido únicamente en las Pruebas Presenciales supera la media en las tres asignaturas (este dato no se recoge en las encuestas por ser anónimas).

También se desprende de los resultados obtenidos que no hay desviaciones significativas entre los créditos asignados a las asignaturas y los créditos ECTS obtenidos a partir del grupo de estudiantes que no ha participado en la red, lo cual significa que la programación de la docencia de las asignaturas teóricas, en estas asignaturas está bastante bien ponderada.

Según la opinión del profesorado, se observa que no hay desviaciones significativas entre los créditos totales asignados a las asignaturas y los créditos ECTS.

En resumen:

- La carga de trabajo global del curso es, según las encuestas a profesores y estudiantes que no han participado en el proyecto de redes, muy próxima a los créditos asignados a las asignaturas.
- Se deduce que en estas asignaturas la programación docente respecto de los créditos asignados está bien diseñada.
- La carga de trabajo de las asignaturas es siempre mayor en opinión de los estudiantes que han participado en el Proyecto de Redes, sobre todo en Quí-

mica General y Bases Químicas del Medio Ambiente. De lo que se deduce que ello es consecuencia de las actividades que se han programado al efecto.

- Las prácticas del curso representan una parte importante de volumen de trabajo.
- Si se utilizan las diversas actividades utilizadas en el proyecto piloto para futuros cursos, habrá que reorganizar los contenidos de las mismas o suprimir alguna de ellas para que los créditos ECTS no aumenten.

3.2. Evaluación diferenciada

Como se desprende del resultado de las gráficas el volumen de trabajo varía según la actividad (Gráficas 1-10). Como cabía esperar este volumen es más alto en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura representando en todos los casos en torno a 70 horas por semestre (2,8 créditos ECTS). En segundo lugar las actividades programadas en el proyecto (autoevaluaciones, trabajos, etc.) representan un volumen que oscila entre 20 y 40 horas (1-2 créditos ECTS). También se estima que las prácticas representan la tercera actividad que mayor tiempo requiere, teniendo en cuenta que se han de sumar las horas experimentales y las horas que han empleado en la realización del informe.

Haciendo una media por asignatura en la realización de las prácticas, nos encontramos con que en QG se estiman 34,68 horas y en BQMA y en E se estiman 21,58 y 23 horas respectivamente. La diferencia estriba en que la primera dedica un tiempo de realización de las prácticas superior a las otras, que en términos de créditos ECTS obtendríamos 1,5 para la primera y 1 para la segunda, acorde a cómo están diseñadas (3 créditos BOE para la primera y 2 créditos BOE para las otras dos).

Las horas contabilizadas en la asistencia a tutorías a partir de las encuestas no puede tomarse como máximo ya que no han asistido a todas. La asistencia máxima por tutoría requiere de 25 horas por semestre.

Las horas dedicadas a la elaboración de Pruebas de evaluación tanto en QG cómo en BQMA han sido 11,92 y 8,11 respectivamente. En cuanto a otras actividades sale un promedio de 9,17 horas.

Por ello se ha procedido a hacer una ponderación para evaluar cada actividad:

Gráfico 12. Contribución de las diferentes actividades evaluables en la calificaciónfinal de los estudiantes del proyecto de redes.

Prueba presencial	Calificación obtenida
Actividades en el Proyecto de RED	0,6
Prácticas	0,5
Asistencia a Tutorías	0,2
Pruebas de Evaluación a Distancia	0,1
Trabajos	0,1
Otras actividades	0,1

4. CONCLUSIONES

Como conclusión podemos afirmar que la constitución de redes de trabajo colaborativo ha conseguido:

- Compartir experiencias docentes entre los miembros de la red.
- Participar en una enseñanza orientada al aprendizaje del estudiante y su mejora.
- Ser un espacio para el desarrollo profesional de los profesores.
- Apoyar la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje.
- Conformar comunidades activas de aprendizaje.
- Coordinar el trabajo docente de modo interdisciplinar en forma que la estructura, recursos y funciones de la red apoyen la consecución de los objetivos.

Además se puede afirmar que:

- Las encuestas realizadas a profesores y estudiantes han servido de base para elaborar el documento y establecer para cada asignatura objeto de estudio la correspondencia entre los créditos del BOE de cada materia y los créditos europeos ECTS.
- El trabajo desarrollado en este proyecto, estimando la carga de trabajo asociada a cada asignatura, será de una gran utilidad en la asignación de créditos ECTS a las materias de los nuevos planes de estudio pues permitirá estimar de una manera bastante acertada la extensión de las mismas.
- Las diversas actividades implementadas a lo largo del curso han sido de gran utilidad en el proceso enseñanza-aprendizaje, pues los profesores se han vis-

to obligados a modelos diferentes de enseñanza dirigida y las/os estudiantes han podido participar en nuevos modelos de aprendizaje y evaluación.

- El presente proyecto ha permitido la realización de las diferentes actividades académicas, obtener resultados de aprendizaje, su evaluación, y la estimación del tiempo que requieren.
- A la vista de los resultados se puede afirmar, sin lugar a dudas, que la utilización de herramientas de autoevaluación en el Curso Virtual facilita a los alumnos el aprendizaje de conceptos teóricos de las asignaturas.
- El sistema de evaluación del aprendizaje es importante ya que determina en gran parte la actitud del estudiante frente a su aprendizaje.

Plan de mejora

El proyecto se ha llevado a cabo con un número reducido de alumnos, por lo que sería conveniente hacer una extrapolación a un grupo más numeroso. Parece adecuado por tanto seguir investigando en este proceso de evaluación diferenciada tomando como base la **autoevaluación**.

5. BIBLIOGRAFÍA

Documento-Marco. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, febrero 2003.

La Lou y el Espacio Europeo de Educación Superior. La Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre (Art. 88-3)(BOE 307 del 24 de diciembre).

Establecimiento del sistema europeo de créditos en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre de 2003 (BOE 224 del 18 septiembre).

Proyecto piloto sobre Análisis de los elementos del proceso de Convergencia Europea. Estudio sobre la valoración y métodos de asignación de créditos europeos ECTS a las distintas materias del currículum de la titulación oficial de Química de las universidades de la Comunidad Autónoma de Madrid. CAM, 2002.

MIGUEL DÍAZ, MARIO. Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo. Ed. Ministerio de Educación y Ciencia y Universidad de Oviedo, 2006.

M.ª LUISA SEVILLANO. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Guía Didáctica. UNED, 2005. Web www.uned.es

TEMA 15

UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS DE «ROLE» Y DE SIMULACIÓN DE ENTORNOS PROFESIONALES REFERIDOS AL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y DE LOS MERCADOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS DE «ROLE» Y DE SIMULACIÓN DE ENTORNOS PROFESIONALES REFERIDOS AL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y DE LOS MERCADOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

José CARPIO IBÁÑEZ; Gumersindo QUEIJO GARCÍA; Rafael GUIRADO TORRES;
Manuel VALCÁRCEL FONTAO; Pascual SIMÓN COMÍN;
María GARCÍA LORENZO; Rubén CHACÓN BELTRÁN;
Quintina MARTÍN-MORENO CERRILLO; M.ª Dolores FERNÁNDEZ PÉREZ;
Angel SANTAMARÍA MARTÍN; Natividad ACERO MARÍN*

Resumen

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) nos ofrece una excelente oportunidad para discutir e investigar sobre nuestra labor docente. También nos permite el análisis de nuevos modelos metodológicos basados en competencias aplicados a la formación de los futuros ingenieros. Actualmente en el mundo profesional a los ingenieros recién titulados no se les pide sólo que tengan unos sólidos conocimientos teóricos y prácticos, sino que además se espera que tengan una serie de habilidades y destrezas que les permitan aplicar esos conocimientos (esto es, que sepan organizar, analizar, planificar y hacer funcionar instalaciones industriales y los equipos que hay en ellos), junto a un conjunto de actitudes y valores que apliquen en su trabajo y que les permitan conformar su desarrollo profesional (esto es, responsabilidad, iniciativa, autonomía, liderazgo, trabajo en equipo, etc.). Estos tres conceptos (conocimientos, destrezas y habilidades, y actitudes) son los que definen una competencia.

* María García Lorenzo y Rubén Chacón Beltrán pertenecen al Departamento de Filologías Extranjeras y sus Lingüísticas de la Facultad de Filología; Quintina Martín-Moreno Cerrillo y M.ª Dolores Fernández Pérez, al Departamento de Didáctica, Organización Escolar y DD. EE. de la Facultad de Educación; Angel Santamaría Martín es profesor-tutor del DIEEC en el C. A. de Madrid, y Natividad Acero Marín es profesora-tutora del DIEEC en el C. A. de Jaén. Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control (DIEEC). E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia). Madrid (España). E-mail del coordinador: jcarpio@ieec.uned.es

En este artículo se presenta y resume el trabajo realizado por un amplio grupo de profesores de la UNED, de diferentes áreas (ingeniería, pedagogía y filología), en la investigación de la aplicación de las técnicas de «role» y de simulación de entornos profesionales reales a los sistemas de energía eléctrica y al mercado de electricidad, como sistema de formación de los futuros ingenieros dentro del EEES. Se presenta también la experiencia llevada a cabo con un grupo de estudiantes y las principales conclusiones a las que se ha llegado.

Palabras clave: Mercado de electricidad, Simulación, Formación en competencias

Abstract

The implementation of the European Higher Education Area offers us an excellent opportunity for discussing university teaching. It also enables the examination of new competence-based methodological models applied to the teaching of engineering. In the professional world nowadays, graduate engineers are not only required to have solid theoretical and experimental knowledge, since they are expected to show the necessary skills and abilities concerning the procedures involved in the practice of such knowledge (i.e., how to analyze, devise and operate systems). Their projects, moreover, are expected to benefit from some specific attitudes that may contribute to the development of their engineering careers (i.e., responsibility, initiative, self-reliance, leadership, teamwork, etc.). The concurrence of those three assets —knowledge, skills and abilities, and attitudes— defines a competence.

This paper presents the work of a large group of university instructors of UNED from disparate branches of knowledge —engineering, pedagogy and philology— that investigate the use of role-playing and simulation of professional environments related to the power systems and the electricity market. This specific application has enabled us to address a set of general questions concerning the training of future engineers in the context of the European Higher Education Area.

Key Words: Electricity market, System simulation, Competence-based education.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La titulación técnica que tiene en España el mayor número de estudiantes es la de Ingeniero Industrial. Se trata de una titulación superior de ingeniería cuyos estudios abordan los aspectos de la ingeniería relacionados con la actividad industrial, especialmente los relativos a la mecánica, los procesos térmicos, la electricidad, la electrónica y el control. Se trata de una titulación con una amplia aceptación social (las notas de ingreso de los estudiantes que empiezan estos estudios están muy por encima de la media) y con una clara demanda laboral (el paro es prácticamente nulo). Una de las especialidades que se pueden estudiar en esta titulación es la de Ingeniería Eléctrica.

En los últimos años el número de alumnos que cursan Ingeniería Eléctrica está estancado, o disminuye ligeramente, a pesar de que la demanda de titulados en el sector eléctrico e industrial permanece estable. ¿Cuáles son las razones de este desinterés? Esta situación no es particular de España, sino que ocurre también en los demás países de Europa y en los Estados Unidos. Tras analizar las posibles causas y para intentar resolver esta situación, en [1] se propone que desde la universidad se actúe en dos líneas: una, ofrecer programas de formación más flexibles y más cercanos a la industria (incluyendo nuevas áreas como simulación, economía y empresa, medioambiente, etc.); y, dos, realizar una investigación interdisciplinaria, mediante la combinación de los contenidos propios de Ingeniería Eléctrica con las demás áreas de la ingeniería, especialmente electrónica de potencia, control, comunicaciones y mecánica.

Hoy en día ya no son sólo suficientes los conocimientos teóricos y prácticos que el estudiante aprende. Las empresas eléctricas también demandan a los ingenieros que salen de la universidad que tengan una serie de habilidades y destrezas en procedimientos metodológicos que les permitan aplicar esos conocimientos (esto es, que sepan organizar, analizar, planificar y hacer funcionar los sistemas eléctricos y los equipos que hay en ellos), junto a un conjunto de actitudes y valores que apliquen en su trabajo y que les permitan conformar su desarrollo profesional (esto es, responsabilidad, iniciativa, autonomía, liderazgo, trabajo en equipo, etc.), lo que hace imprescindible, además, una implicación personal del Ingeniero en su formación, que debe ser continua en el tiempo (formación continua).

En conclusión, es necesario analizar la formación que ofrecemos desde la universidad a los estudiantes de Ingeniería Eléctrica (y, de una forma más general, a todos los estudiantes de cualquier ingeniería). Algunos de los caminos para conseguir estos objetivos son responder a las expectativas de esos estudiantes y a lo que demanda la industria, replantear la metodología docente que utilizamos e incorporar las nuevas tecnologías a la educación. Y quizá el proceso de Bolonia sea la oportunidad para realizar este cambio.

En 1999 en la ciudad italiana de Bolonia se definió el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como una respuesta a la demanda y necesidad de adecuar la universidad a la industria y a la realidad social y política de la Unión Europea. El objetivo con el que se creó el EEES era el de facilitar la movilidad de estudiantes y de titulados, al uniformizar las titulaciones, los contenidos y la carga docente. De esta forma, las estructuras universitarias de todos los países de la UE debían transformarse hacía ese objetivo común con el horizonte de que fuese una realidad en el año 2010.

La buena idea inicial y el entusiasmo que despertó Bolonia se ha ido diluyendo poco a poco en las particularidades de cada país. En España la aplicación del proceso de Bolonia se ha plasmado en las leyes de Grado y Posgrado que modifican sustancialmente la Universidad española tal y como la conocemos hasta ahora. Muchos profesores no tenemos muy claro que este cambio finalmente sea realmente bueno (especialmente en los estudios de Ingeniería) pero al menos nos está sirviendo para plantear mejoras en los contenidos y en la metodología docente que utilizamos.

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) es la mayor universidad española en cuanto al número de estudiantes matriculados y su modelo educativo, que es completamente a distancia, es bien conocido y está contrastado tanto dentro de España como internacionalmente. La implantación de Internet y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) aplicadas a la educación supuso para la UNED, en la década de los 90, una necesaria adaptación metodológica que involucró a los equipos docentes más dinámicos a través de la participación en proyectos internacionales de I+D con aplicación en la educación superior [2]. Por estas razones la UNED es quizás una de las universidades españolas que está mejor preparada para el reto que supone la aplicación del proceso de Bolonia.

Dentro del proceso de adaptación al EEES, la UNED convocó en el curso 2006-2007 un proyecto de investigación denominado Redes de Innovación Docente, en el que se presentó y realizó la red de investigación que se describe en este artículo.

Las técnicas de «role» son ampliamente utilizadas en las escuelas de negocios. Esas técnicas de «role» aplicadas a los estudiantes de Ingeniería son un instrumento válido para la formación en competencias ya que permiten un aprendizaje activo del estudiante en esas capacidades (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes y valores), reproducen un entorno profesional real y constituyen para él una formación individual y en grupo a distancia mediante prácticas en línea. Todos estos aspectos están en sintonía con las directrices formativas dadas por el EEES, lo que en definitiva permitirá a los estudiantes una mejor formación e integración en el mundo profesional de la UE.

Con esta idea un amplio grupo de profesores de la UNED de distintas áreas (ingeniería, pedagogía y filología) hemos realizado un trabajo de investigación utilizando técnicas de «role» y de simulación de un entorno profesional referido a los sistemas eléctricos y al mercado de electricidad [3]. Esta experiencia ha sido realizada con un grupo de estudiantes del último año de carrera de Ingeniero Industrial, especialidad en Ingeniería Eléctrica, en la que utilizando estás técnicas cada

estudiante (o grupo de estudiantes) ha tenido que analizar, decidir y aplicar las mejores estrategias que estime en cada situación para el mejor funcionamiento del sistema (planificación de un sistema eléctrico que incluye un mercado de energía eléctrica) en escenarios reales de competencia/colaboración.

Así, desde el punto de vista de la formación de los estudiantes de Ingeniería Eléctrica los objetivos que se han perseguido con esta experiencia han sido:

— Creación de un entorno de desarrollo de competencias para el análisis y la toma de decisiones en temas y situaciones técnicas y de negocio completamente similares a las que los estudiantes encontrarán en las empresas del Sector Eléctrico y otras relacionadas con los mercados de energía eléctrica.

— Trabajo cooperativo y en grupo de los estudiantes mediante la creación de unidades de trabajo que representan a los diferentes agentes involucrados en los mercados de energía eléctrica.

— Introducción del uso del inglés técnico propio del sector eléctrico y de sus áreas de negocio, como parte del trabajo que han de realizar los estudiantes.

— Evaluación del esfuerzo y de los resultados de los estudiantes analizando distintas variables de valoración posibles como, por ejemplo, el tiempo de respuesta, la obtención de beneficio, la seguridad técnica del sistema, el análisis crítico de su solución y de las de los demás estudiantes, etc.

Desde nuestro punto de vista como docentes, el objetivo del proyecto ha sido poder investigar e intentar responder a una serie de preguntas que nos planteamos relacionadas con la formación e implantación del EEES en el modelo de la UNED:

— ¿Cómo aplicar los conocimientos teóricos y prácticos dados a los estudiantes relativos al funcionamiento de los sistemas eléctricos y de los mercados de energía eléctrica, de forma que se reproduzcan situaciones reales en las que los estudiantes deban planificar, analizar y resolver distintos casos?

— ¿Cómo compaginar el trabajo individual del estudiante con el trabajo en equipo, con sus compañeros, para desarrollar su responsabilidad e iniciativa en su estudio y trabajo?

— ¿Cómo diseñar un entorno que reproduzca lo más fielmente posible los escenarios reales pero que a la vez ofrezca distintos niveles de ayuda al estudiante en su proceso de aprendizaje?

— ¿Cómo evaluar el trabajo y el esfuerzo del estudiante?

— ¿Cómo evaluar el esfuerzo y el trabajo que hemos de realizar los equipos docentes y la propia institución (desde el departamento hasta la propia universidad)?

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

El Mercado de Electricidad español se puede explicar, en líneas generales, como un mercado desregulado de libre competencia en el que se realiza una casación entre las ofertas de venta de energía eléctrica, realizadas por las empresas productoras, y las ofertas de compra, presentadas por los consumidores y las empresas comercializadoras (figura 1). Se realizan distintas casaciones según el horizonte temporal de las misma, aunque la principal es la diaria.

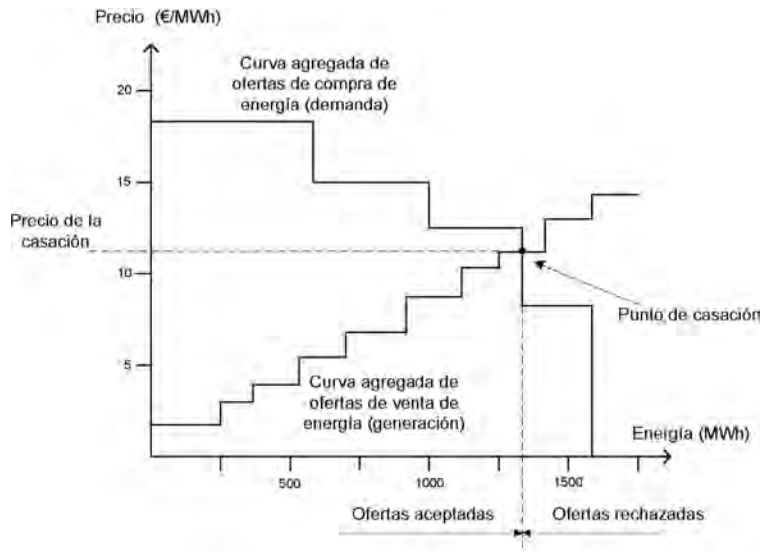


Figura 1.

En este mercado hay dos figuras de control del proceso: el Operador del Mercado (OM) responsable de las actividades económicas y de competencia y que realiza las liquidaciones a los agentes, y el Operador del Sistema (OS) que vigila la factibilidad técnica de la casación realizada en cada momento garantizando el funcionamiento del sistema eléctrico en régimen normal y seguro.

En la experiencia que hemos realizado, los diferentes agentes del mercado (sólo productores) se forman con los estudiantes que participan en la experiencia. Las figuras del Operador del Mercado y del Operador del Sistema corresponderán al equipo docente de la asignatura. La recepción de ofertas de compra y venta de energía por los agentes, la realización de la casación con todas ellas y las correspondientes liquidaciones posteriores (que realiza el SIOM) se realizan mediante el simulador. La comunicación con el simulador y entre todos los participantes es a través de Internet (los alumnos que han participado viven en diferentes ciudades españolas), tal y como se representa en la figura 2.

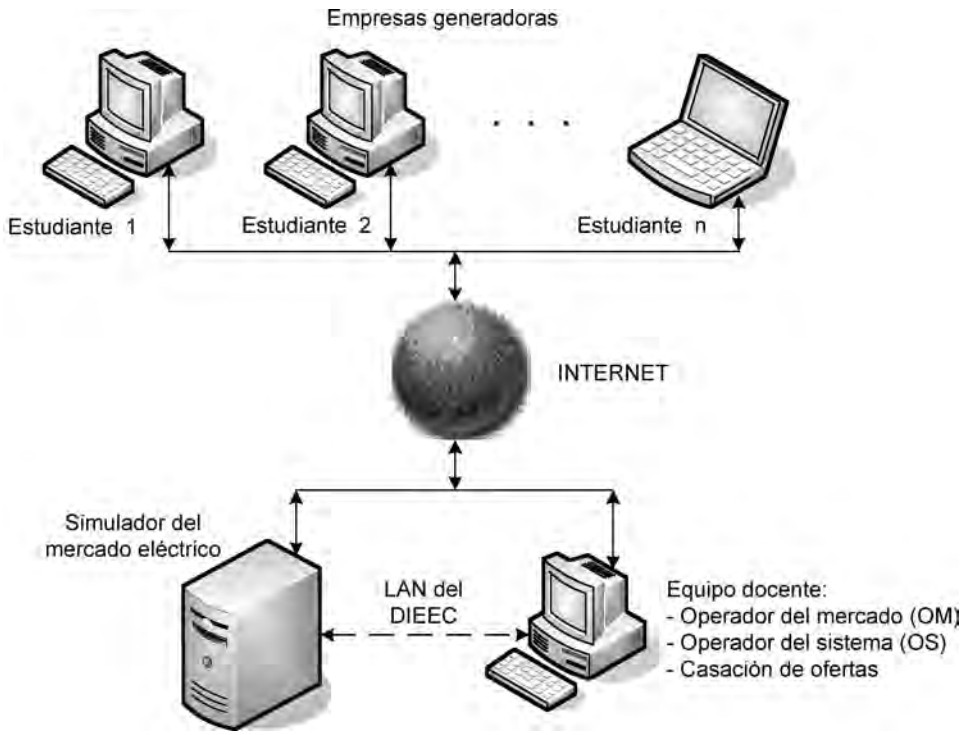


Figura 1.

El simulador reproduce con bastante exactitud el interfaz utilizado en el sistema informático real que se utiliza en el Mercado Eléctrico Español. Este simulador es un programa informático que ha sido desarrollado en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED por varios de los autores. Se encuentra instalado en un servidor del Departamento y está realizado en lenguaje C++, MS Visual Basic y MS Access.

El objetivo de cada equipo de estudiantes (empresas generadoras o productores) era gestionar de forma óptima el grupo de centrales que tienen para obtener el máximo beneficio económico, teniendo en cuenta todas las restricciones de funcionamiento de esas centrales.

La experiencia con los alumnos se realizó en tres etapas:

I. **Selección de estudiantes y entrenamiento con el sistema**. El primer paso fue la presentación del experimento a los estudiantes de la asignatura seleccionada y, una vez realizada la selección de los estudiantes, se realizó un breve entrenamiento de una semana para que conociesen la aplicación informática y la forma en la que iban a trabajar con ella durante la etapa de juego.

II. **Juego**. Para el periodo de tiempo de juego (una semana laborable, de lunes a viernes, a final de junio de 2007) cada equipo de estudiantes (productores) deberán decidir una estrategia diaria para conseguir sus objetivos (técnicos y económicos). Cada día tenían que realizar sus ofertas de energía que eran casadas en el mercado. Para ello debían tener en cuenta los resultados de los días anteriores (ofertas aceptadas y no, y a qué precios), así como las nuevas condiciones de funcionamiento no previstas que han permitido simular las incertidumbres del sistema (desviación de la previsión de energía demandada, fallos en las centrales, desviaciones en las cantidades de combustible disponibles, etc.). De esta forma debían reajustar su planificación inicial al realizar las nuevas ofertas del día.

III. **Evaluación por los estudiantes**. Una vez finalizado el juego, se dio a conocer a todos los estudiantes el resultado completo de juego: los datos de partida de todos y cada uno de los equipos así como el resultado obtenido por cada uno (ofertas realizadas, beneficios obtenidos, cumplimientos de objetivos, etc.). Con todos estos datos debeían realizar un informe en el que han evaluado, de forma crítica y razonada, tanto su actuación como la de los demás equipos.

3. RESULTADOS

La experiencia se realizó con estudiantes de las asignaturas «Planificación y operación de sistemas eléctricos» (de la titulación de Ingenieros Industrial-Plan

nuevo) y «Líneas y redes eléctricas» (del plan de seis años a extinguir de la misma titulación). Después de presentar el proyecto a los estudiantes de estas asignaturas, se presentaron y seleccionaron ocho voluntarios para participar en él (etapa I). Después de analizar este bajo interés en participar en esta experiencia por parte de los estudiantes, se concluyó que era debido principalmente a dos motivos: uno, la falta de incentivo suficiente en cuanto a «la utilidad final» de su participación (es decir, su influencia en la nota) ya que la respuesta dada en el sentido de que «la participación no influiría en la nota, sino que sería reconocida mediante 2 créditos de libre configuración» (tal y como se estableció por parte del Vicerrectorado en la convocatoria de las redes de investigación) parecía en principio no animar mucho al esfuerzo que suponía esta nueva experiencia; y dos, la falta de tiempo debida a que a finales de junio muchos de ellos debían realizar las prácticas presenciales de laboratorio de otras asignaturas.

El juego (etapa II) se realizó en la semana del lunes 25 al viernes 29 de junio de 2007. Se crean cuatro equipos, o empresas generadoras, de dos estudiantes cada uno. Los dos estudiantes de cada equipo habían de colaborar y trabajar juntos a través de Internet (ya que viven en ciudades distintas) durante cinco días consecutivos, para planificar y gestionar de la mejor forma posible las cuatro centrales eléctricas que tienen asignadas con el objetivo de obtener el mayor beneficio económico respetando las restricciones técnicas de funcionamiento y de reservas de combustible de cada una de ellas.

El resultado de aprendizaje del juego (etapa III) se evalúa a partir del trabajo realizado por cada alumno y del informe final que elabora. Para medir el esfuerzo y el tiempo dedicado al proyecto por cada alumno, se les pasa un pequeño cuestionario diseñado para este proyecto basado en el cuestionario DIPROVATIES [4], realizado en otro proyecto de red de investigación de esta misma convocatoria de redes de innovación docente en el que también han participado tres de los profesores del equipo investigador de esta red. Además, también se habla personalmente con algunos de estudiantes participantes.

El criterio que los profesores de la asignatura han utilizado para valorar el resultado obtenido por cada estudiante no ha sido exclusivamente el obtener el mayor beneficio económico con sus centrales, ya que esto no sería justo debido a que los cuatro equipos tenían centrales con características distintas. Por este motivo se ha considerado la calidad y las conclusiones del informe final realizado por cada alumno en el que ha justificado su gestión de las centrales asignadas y ha analizado su trabajo y el de los demás equipos.

4. CONCLUSIONES

Contando con la opinión de todos los participantes en la experiencia (profesores y estudiantes) las principales conclusiones a las que se han llegado en esta red de investigación se pueden resumir en los siguientes puntos:

— Ha sido una experiencia altamente positiva ya que nos ha permito poner en práctica un entorno colaborativo que reproduce un ambiente profesional real utilizando técnicas de «role» y de simulación.

— Es un sistema educativo basado en competencias (conocimientos, destrezas y habilidades, y actitudes y valores) es muy importante tener una sólida base de conocimientos teóricos. Así, han obtenido un mejor resultado los alumnos que también obtuvieron una mejor calificación en los exámenes tradicionales.

— El trabajo en grupo y a distancia utilizando Internet no supone ninguna dificultad especial, por lo que es totalmente factible.

— La carga de trabajo que cada alumno ha declarado haber dedicado a esta experiencia es muy dispar aunque todos han declarado que ha sido superior a la que en principio suponían que les iba a requerir. Esto demuestra que la percepción por el alumno de la carga de trabajo (no basada sólo en el número de horas de estudio) es muy subjetiva.

Todas estas conclusiones, desarrolladas con más detalle en el informe final de la red, nos permiten confirmar la validez de las técnicas de «role» aplicadas a los estudios universitarios de Ingeniería y se muestran como una técnica idónea para el desarrollo de competencias.

Por último, se ha visto la necesidad de dedicar una especial atención a la estimación por parte de los equipos docentes de la carga de trabajo de los estudiantes. Esta estimación no es sencilla ya que los estudiantes tienen diferentes niveles de conocimientos, prioridades de estudio, intereses, expectativas, experiencia, etc. Otros factores externos influyen en la percepción que los estudiantes tienen del esfuerzo que les requieren sus estudios (situación personal, laboral y familiar, principalmente). Por tanto hay mucho que trabajar y que investigar en este campo de la evaluación del esfuerzo y de la carga de trabajo de los estuantes, lo que sin duda es una de las bases de la correcta aplicación del EEES. En esta línea también estamos trabajando algunos de los participantes de este proyecto [4].

5. REFERENCIAS

[1] CHOWDHURY, B. H. (2000). Power Education at the Crossroads. *IEEE Spectrum*, October 2000.

[2] CASTRO, M. et al. (2001). Examples of Distance Learning Projects in the European Community. *IEEE Trans. on Education*, Vol. 44 No. 4, pp. 406-411. 2001.

[3] CARPIO, J. et al. (2007). Educational Application of Role-Playing and Simulation of Professional Environments Related to the Power Systems and the Electricity Market. Proceedings of the *Meeting the Growing Demand for Engineers and Their Educators 2010-2020 IEEE Conference*. Munich (Alemania).

[4] MARTÍN-MORENO, Q. et al. (2007). DIPROVATIES: A Specific On-Line Questionnaire for Evaluation of Student Workload in the European Space of Higher Education. Proceedings of the *EADTU's 20th Anniversary Conference International Courses and Services On-Line Virtual Erasmus and a New Generation of Open Educational Resources for a European and Global Outreach*. Lisboa (Portugal).

TEMA 16

RESULTADOS DOCENTES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS EN MATEMÁTICAS I Y II DE LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: NUEVA METODOLOGÍA PARA MATEMÁTICAS DE LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

Ana DÍAZ HERNÁNDEZ, Esther GIL CID, M.ª Paz PEINADO CROS*

Resumen

Los profesores de las asignaturas Matemáticas I y II, de primer curso de la Ingeniería Técnica Industrial de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), junto con varios profesores-tutores, hemos llevado a cabo un proyecto de innovación para la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Hemos estudiado la implantación de modelos de seguimiento del aprendizaje y tutorización del trabajo que pudiera ser una solución equilibrada razonable entre los recursos disponibles y las características deseadas. Se ha realizado con estudiantes voluntarios, convocados a través de los cursos virtuales y a los que se ofreció el reconocimiento de créditos de Libre Configuración. Estos estudiantes realizaron unas actividades propuestas por los Equipos Docentes bajo la supervisión de los profesores-tutores en grupos tanto presenciales como virtuales. Al tratarse de dos asignaturas impartidas en cuatrimestres sucesivos, los resultados obtenidos en Matemáticas I permitieron modificar la experiencia en Matemáticas II. Finalmente, los resultados pueden ser extrapolados a otras asignaturas de Matemáticas de esta carrera y permiten diseñar futuras líneas de actuación. Además, en este proyecto hemos analizado si mejora el rendimiento y disminuye la tasa de abandono con una mayor implicación de los estudiantes y la adecuación de los tipos de actividades propuestas.

Palabras clave: Educación a distancia, Innovación docente, Adaptación al EEES.

* Departamento de Matemática Aplicada I. ETSI Industriales. UNED. E-mail de la coordinadora: adiaz@ind.uned.es

Abstract

The teaching staff of the subjects Mathematics I and II, 1.st year of Industrial Engineering at Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), together with several tutor-teachers, have carried out an educational innovation Project for the adaptation to the European Higher Education Area (EHEA). We have studied the implementation of learning monitoring and tutorization models, that could be a balanced solution between available resources and desired characteristics. This experience has been carried out with volunteer students, chosen through the virtual platform, who also were offered free configuration credits. The students carried out, under the supervision of the tutor-teachers, the activities proposed by the teacher staff in both virtual and present groups. As the subjects are given in consecutive terms, the results obtained in Mathematics I allowed us to modify the experience in Mathematics II. Finally, the results can be the basis for the export of the experience carried out to other subjects in these studies and allowed us to the study of new tools for the requirements imposed by the EHEA. At the same time, it has been analysed if the student performance when these strategies were applied is improved.

Key words: Distance Learning, Learning and teaching innovation, Adaptation to the European Higher Education Area.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es uno de los mayores retos a los que se enfrentan las Universidades por los cambios metodológicos que supone. Dentro de este marco, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) convocó los proyectos «Redes» de innovación docente. A esta convocatoria nos unimos los equipos docentes de Matemáticas I y Matemáticas II de la Ingeniería Técnica Industrial, especialidades de Electrónica Industrial, Mecánica y Electricidad, y cuatro tutores de distintos centros asociados.

Por un lado se pensó que al englobar a las asignaturas de Matemáticas de primer curso de la Ingeniería Técnica, los resultados podrían ser extrapolados a otras asignaturas similares de la titulación. Por otro, la participación de tutores de Centros Asociados de distintas características, nos permite ensayar distintos procedimientos para la evaluación continua de los estudiantes partiendo de un principio común para todos.

Las particularidades de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) hacen complicada la aplicación de metodologías para el seguimiento

personalizado de los estudiantes. En concreto, en las asignaturas de Matemáticas I y Matemáticas II la nota final está basada sólo en un examen, ya que las Pruebas de Evaluación a Distancia no son todo lo fiables que es de desear. Y, en principio, parece impracticable la evaluación continua, por varias causas. La primera es la dificultad de realizar, en las condiciones en que se realizan actualmente (con presencia de profesores de la Sede Central, todos los estudiantes simultáneamente en los Centros Asociados) más de una prueba en cada cuatrimestre. Además, la implantación masiva de Pruebas de Evaluación a Distancia exhaustivas para asignaturas con más de 1.300 alumnos matriculados (como es el caso de Matemáticas I y Matemáticas II durante el curso 2006/07) supondría una cantidad de trabajo extra prácticamente inasumible en las condiciones actuales, para los tutores y los equipos docentes. Por otro lado, los equipos docentes no conocen a los alumnos ni cómo y cuánto trabajan en la preparación de las asignaturas. Además, los tutores, que son quienes tienen un contacto más directo con los estudiantes, no están implicados en la evaluación como consecuencia de la falta de interacción con los equipos docentes. Pero como adicionalmente muchos estudiantes no asisten a las tutorías por diversos motivos (circunstancias laborales, circunstancias familiares o personales, lejanía del Centro Asociado a su domicilio, o por elección propia), los tutores no conocen a todos los alumnos, sólo conocen a los estudiantes que asisten a las tutorías de sus Centros Asociados.

En Matemáticas I y II se utiliza una metodología en la que la evaluación se realiza exclusivamente a través de un examen al final del cuatrimestre. En el curso 2005/06 (curso anterior a la aplicación del proyecto) se obtuvieron los resultados académicos que se muestran en la Tabla 1. En ella, el porcentaje de presentados representa el tanto por ciento de estudiantes que se presentan al examen o prueba de evaluación. El porcentaje de aprobados representa el tanto por ciento de estudiantes que aprueban el examen, entre los que se presentan al mismo. El porcentaje de aprobados (entre los presentados a examen) es similar o superior al de otras ingenierías impartidas en España. Lo que más llama la atención de estos datos es el bajo porcentaje de estudiantes que se presenta al examen, lo cual hace ver que existe un porcentaje muy elevado de alumnos que abandonan la asignatura antes de finalizar el cuatrimestre. Como la asignatura de Matemáticas I se cursa en el primer cuatrimestre y la de Matemáticas II en el segundo, creemos que el hecho de haber fracasado en Matemáticas I influye, junto con el desgaste que sufren los estudiantes a lo largo del curso, en que el porcentaje de presentados sea menor en Matemáticas II.

Tabla 1

	Matemáticas I	Matemáticas II	Total carreras de Ciencias	Total carreras UNED
Porcentaje presentados	14,03	10,3	15,21	26,82
Porcentaje aprobados	35,43	68,07	63,76	78,9

Bajo las circunstancias descritas anteriormente, hace algunos años hubiese sido imposible pensar en poder hacer un seguimiento de manera continua de nuestros estudiantes. Pero gracias al desarrollo que en los últimos años han tenido las nuevas tecnologías en la educación a distancia y en nuestra sociedad, este reto parece más cercano de conseguir, aunque nada sencillo en una asignatura con características propias, como son las Matemáticas, y en una Universidad a distancia como es la UNED.

En la actualidad, la práctica totalidad de las asignaturas de enseñanzas regladas que se imparten en la UNED poseen cursos virtuales, que facilitan una comunicación más fluida entre las distintas partes implicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (estudiantes, tutores y equipos docentes). Por eso nos hemos planteado si los cursos virtuales posibilitan solucionar las dificultades del seguimiento continuo y de un aprendizaje bajo una mayor supervisión. En la UNED se poseen actualmente otras herramientas, como son por ejemplo la plataforma Alf, la posibilidad de videoconferencias o la pizarra digital interactiva. Y sin olvidar el apoyo de los Centros Asociados, de las tutorías y, sobre todo, de los tutores. Así mismo, partimos del principio de que los estudiantes, además de aprobar, quieren aprender y si se les facilita la tarea, ellos mismos se van a implicar más en este proceso.

Ante la situación descrita anteriormente, los Equipos Docentes de Matemáticas I y Matemáticas II y los tutores implicados en el proyecto nos planteamos que pueden existir formas de colaboración entre equipo docente y tutores para el seguimiento de los alumnos y que al mismo tiempo aumenten la implicación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Esta implicación del alumno le producirá normalmente un mejor rendimiento en sus estudios universitarios, así como una mayor satisfacción personal. Hemos intentado aprovechar las posibilidades que teníamos para solventar las dificultades del seguimiento continuo inherentes

a la educación a distancia y hemos pretendido, adicionalmente, experimentar para poder realizar, en un futuro, de manera fiable una evaluación continua de los estudiantes y poderles guiar en su aprendizaje. Pensamos que si se consigue, repercutirá en que el número de alumnos que abandonan la asignatura sea menor, al encontrarse más guiados y acompañados durante su estudio.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Como el objetivo primordial del proyecto es experimentar vías que faciliten el aprendizaje colaborativo en Matemáticas I (troncal, 6 créditos, primer cuatrimestre) y Matemáticas II (troncal, 6 créditos, segundo cuatrimestre) y nos acerquen a la evaluación continua, hemos creado varios grupos de trabajo. El número de grupos estuvo dado por los tutores participantes, ya que cada uno se encargó de un grupo. Cada grupo estuvo formado por 10 estudiantes aproximadamente que, en contacto (presencial o virtual) con un tutor y guiados por el realizó unas actividades propuestas por el equipo docente.

Para dar a conocer a los estudiantes el proyecto redes de innovación docente que íbamos a llevar a cabo y posibilitarles su participación en él, utilizamos el Tablón de Anuncios de los cursos virtuales. Allí se les informó de los objetivos, trámites que deberían seguir para apuntarse al proyecto y de los cambios que supondría, bajo nuestro punto de vista, para el estudio de las asignaturas. Creemos que aunque la participación les llevara algo más de tiempo de estudio, el esfuerzo se vería recompensado por:

- Más facilidad para aprender.
- Seguimiento personalizado de su aprendizaje.
- Créditos de libre configuración si culminan el proceso.

Los estudiantes participantes fueron seleccionados entre los que voluntariamente los solicitaron. Debido al alto número de solicitudes para participar en el proyecto (80 en Matemáticas I y 56 en Matemáticas II), fue necesario seleccionar a los participantes. Los criterios utilizados en la selección de los estudiantes que iban a formar parte del proyecto en Matemáticas I fueron:

- Estudiantes pertenecientes al mismo centro asociado que los tutores implicados en el proyecto.

- Estudiantes que hubiesen estado en el curso anterior matriculados la asignatura Matemáticas I y/o Matemáticas II.
- Estudiantes participativos en los foros.
- Estudiantes que puedan tener contacto personal con el tutor.
- Orden de la solicitud.

En el segundo cuatrimestre, para Matemáticas II, se decidió que había que dar preferencia a los alumnos que habían participado (para que pudiesen hacer un análisis comparativo entre los dos cuatrimestres) y excluir a los que abandonaron el proyecto de Matemáticas I, a no ser que justificaran su abandono. El resto de criterios para la selección de los alumnos fue igual.

Puede parecer que los criterios de selección suponen sesgar los resultados y las conclusiones, ya que por un lado, nos restringimos a estudiantes con acceso a los cursos virtuales, y que además, acceden a ellos regularmente (por la misma forma de convocarlos) y, por otro lado, al ser participación voluntaria, van a ser estudiantes motivados. Esto puede llevar a pensar que van a ser estudiantes que «de todas formas» aprobarían y que no se mide si la participación en el proyecto, les ayuda a aprender y a aprobar. Pero, aparte de pertenecer al Centro Asociado de los tutores participantes, se primó a estudiantes que repitieran las asignaturas (la mayor parte de ellos no sólo había estado matriculado, sino que se había presentado al examen al menos en un curso anterior), lo que supone, en principio, alumnos que han tenido dificultades en cursos anteriores para superar las asignaturas.

Para Matemáticas I se crearon 3 grupos de trabajo, coordinados por los tutores de los Centros Asociados (C. A.) de Barbastro (Alejando Abadías), Guadalajara (Paz Peinado) y Madrid (Fernando Arriaga) y en Matemáticas II se crearon 4 grupos, ya que el tutor de Pamplona (José Francisco Tapiz Arrondo) se unió a la experiencia. Los alumnos que pertenecen a los Centros Asociados de los tutores pudieron beneficiarse de la tutoría presencial y de la virtual a través de los cursos virtuales. Los que no pertenecen a ningún centro asociado de los que hay tutores implicados en el proyecto, sólo pudieron beneficiarse de la tutorización virtual. En la formación de los grupos se intentó, dentro de lo posible, asignar a estudiantes del mismo Centro (sin tutor participante) en un mismo grupo de trabajo virtual, bajo la supervisión del mismo tutor en el proyecto.

Medios de comunicación

Para que los estudiantes que no fueron seleccionados pudieran conocer y realizar las actividades que a iban hacer el resto de sus compañeros seleccionados en el proyecto Redes, se les habilitó un foro privado en los cursos virtuales, en el cual se les iban colgando las actividades que podían realizar si querían, y a través del cual podían comunicarse con sus compañeros. Pero dichos estudiantes no tenían ningún tutor asignado.

La tarea de los estudiantes participantes consistió en realizar los ejercicios que el tutor entregara, con el compromiso de implicarse en el grupo. Si su participación era satisfactoria, y eran positivamente evaluados por su tutor les podían ser reconocidos hasta 2 créditos de Libre Configuración.

Como ya se ha comentado, íbamos a experimentar la evaluación continua de los estudiantes a través de los tutores. Los tutores conocen a los alumnos de sus Centros Asociados que van a sus tutorías, pero se estima que sólo un 30% de los estudiantes van con regularidad a los centros asociados, por lo que hay un número muy elevado de estudiantes que no son conocidos ni por el equipo docente ni por los tutores.

El seguimiento de manera continua de los estudiantes que asisten regularmente a los centros asociados, parece relativamente sencillo a través de los tutores. Pero para evaluar a los estudiantes que no van nunca al centro asociado, o que lo hacen de manera esporádica, resulta necesario utilizar las nuevas tecnologías. Los cursos virtuales en la UNED llevan desde el curso 00/01, y cada vez son más los estudiantes que los utilizan. Los datos facilitados por USO-PC (Unidad de Soporte al Desarrollo de Proyectos y Cursos virtuales) muestran que ya en el curso 05/06 casi la tercera parte de los alumnos matriculados accedieron a dichos cursos, y que este número de accesos ha seguido aumentando, así en el presente curso 07/08 en la asignatura de Matemáticas I el 58,18% de los alumnos han accedido a los cursos virtuales (Tabla 2).

Tabla 2

Asignatura	% n.º accesos 04/05	% n.º accesos 05/06
Matemáticas I	26,64	30,22
Matemáticas II	23,86	28

Viendo el potencial desde el punto de vista educativo (transmisión de contenidos, seguimiento de a estudiantes, comunicación entre estudiantes, equipo docente y tutores…) que tienen los cursos virtuales, y el elevado número de alumnos que los utilizan, se decidió utilizar estos cursos diseñados en la plataforma WebCT para experimentar la evaluación continua de los alumnos que no van a los centros asociados. Se utilizan los foros en la forma habitual para resolver dudas y orientar a los alumnos.

Aparte de los cursos virtuales, para favorecer la comunicación entre equipo docente, tutores y estudiantes se planifica realizar videoconferencias, y en un futuro, cuando sea posible, utilizar las pizarras digitales, aulas AVIP u otros medios que surjan.

En resumen, los medios más utilizados para la comunicación entre los tutores y los estudiantes participantes en el proyecto fueron:

- Foros privados creados a tal efecto en los cursos virtuales de las asignaturas.
- Las tutorías, cuando los estudiantes asistían al C.A. de su tutor.

Los medios utilizados por los equipos docentes para comunicarse con los alumnos y los tutores fueron los foros de los cursos virtuales, e-mail y videoconferencias.

Actividades

Las actividades que los estudiantes tuvieron que realizar y entregar a sus respectivos tutores han sido diseñadas por los equipos docentes. Con ellas se ha intentado guiar el aprendizaje de los estudiantes y fomentar el trabajo en grupo.

Para que los alumnos se centren en la realización de las actividades y que no les suponga un trabajo adicional el utilizar un formato determinado para entregarlas al tutor, se les da la posibilidad de entregar las actividades escritas a mano, escaneadas, por fax..., o como al alumno le resulte más cómodo, bien de manera presencial en el centro asociado o a través de los cursos virtuales. Somos conscientes de que el aprendizaje de editores matemáticos requiere tiempo, y aunque sería deseable su utilización, no está entre los objetivos de las asignaturas de Matemáticas I y II.

Con los estudiantes que no asisten a los centros asociados, se ha intentado a través de los cursos virtuales fomentar el contacto entre ellos, que se conozcan,

ayuden y compartan sus experiencias de manera virtual. De se esta manera se intenta evitar el sentimiento de soledad que hace que muchos estudiantes abandonen las asignaturas de las que se han matriculado, y consecuentemente sus estudios universitarios en la UNED.

Si los alumnos quieren realizar trabajos en grupo o en parejas de manera virtual, se les informa que tienen la posibilidad de habilitar (pidiéndolo al administrador de la asignatura) la herramienta «grupos de trabajo» de los cursos virtuales para 2 ó más alumnos. Esta herramienta es privada, el profesor no tiene acceso.

Se les pidió a los alumnos que fuesen anotando el tiempo invertido, a fin de comparar si estamos en la línea marcada por las directrices de Bolonia

Por otro lado, se intentó que las actividades no fueran problemas como los que se encuentran normalmente en los libros, sino primar el desarrollo de capacidades (Branda, 2001; Manrique, 2007; Miguel, 2005). Por eso, se propusieron ejercicios donde se pedía analizar los enunciados, respondiendo a diversas cuestiones, como ¿qué se pregunta? ¿qué no entiendo? ¿qué me va a hacer falta para resolverlo?, buscar fallos en problemas mal resueltos, plantear preguntas que podrían salir en un examen, resolver las preguntas propuestas por otros compañeros, esquemas… Los tipos de actividades propuestas son, principalmente, las siguientes:

- Análisis de los enunciados, respondiendo a diversas cuestiones, como ¿qué se pregunta? ¿qué no entiendo? ¿qué me va a hacer falta para resolverlo?:

  En el ejercicio 5 del apartado 1.5 del libro «Ejercicios resueltos de Álgebra lineal básica»:

  Sabiendo que u_1 es un subespacio de $\mathbb{R}^4$, se verifica: a) Hay un subespacio suplementario único u_2 de u_1 en $\mathbb{R}^4$; b) Hay más de un subespacio suplementario de u_1 en $\mathbb{R}^4$; c) La intersección de u_1 y su suplementario u_2 es (0,0,0,0); d) La suma de u_1 y su suplementario u_2 es suma directa.

  1. Defina las palabras subrayadas. Para ello, exprese estos conceptos primero con palabras y posteriormente utilizando lenguaje simbólico. Si no las recuerda, vuelva al libro de teoría o utilice el glosario del curso virtual
  2. Escriba, utilizando el lenguaje simbólico, las condiciones A), B), C) y D).
  3. Busque qué resultados podemos utilizar para determinar las opciones correctas.

4. Si hay alguna opción incorrecta, ¿qué podemos hacer para demostrarlo?

- Preguntas relacionales.
- «Traducir» de lenguaje matemático a lenguaje coloquial: sin utilizar ningún material y con sus propias palabras describa a otra persona los conceptos siguientes con el mayor rigor:
  - *Límite en un punto*
  - *Límite en el infinito*
  - *Asíntota vertical*
  - *Asíntota oblicua*
- Búsqueda de errores en problemas mal resueltos

  En la resolución del ejercicio siguiente algo que está mal. ¿Qué es?

  Comprobar que $(\mathbb{R}^2, +, \mathbb{Z})$ *es un espacio vectorial donde la suma de vectores y el producto por escalares están definidos de forma estándar.*

  Resolución:

  En $\mathbb{R}^2$ *tenemos definida una operación entre sus elementos:*

  que cumple las propiedades:

  Asociativa:……

- Planteamiento de preguntas que podrían salir en un examen:

  Escriba una pregunta que pondría en un examen. Esta pregunta puede ser parecida a algunas de las que ya se han puesto o puede ser distinta. Para escribirla, piense antes en los siguientes puntos:

  1. *Sobre qué conceptos y resultados se ha preguntado.*
  2. *Qué técnicas son utilizadas para resolver estos problemas.*
  3. *De qué tipo son estos problemas.*
  4. *¿Preguntaría en un examen sobre un concepto de este apartado sobre el que no se haya preguntado? ¿Cuál? ¿Por qué?*

5. *¿Cree que las preguntas del examen son adecuadas para un examen? ¿Por qué? Analice los puntos del apartado anterior y piense cómo debería ser esta pregunta.*

   Hacer un resumen del tema le puede ayudar a sintetizar y comprender los conceptos y resultados, a justificar por qué se han puesto estos problemas en los exámenes.

- Resolución de las preguntas propuestas por otros compañeros:

  Resuelva el límite propuesto por algún compañero y discuta con él la solución y el camino empleado.

- Búsqueda de ejemplos reales.

- Cuestiones tipo verdadero-falso:

  Responder verdadero o falso, razonando la respuesta:

  — *Si es cierto, hay que justificar en qué (definiciones, proposiciones o teoremas) nos basamos para afirmarlo.*

  — *Si es falso, hay que decir por qué no se cumple o buscar algún ejemplo en los libros, o inventarlo, en que no sea cierto*

- Hacer un esquema.

En Matemáticas I no se cubrió la totalidad del temario, sino que se propusieron varias actividades para uno de los apartados de 3 temas seleccionados. Es decir, no se trabajó todo el temario, sino sólo una parte del mismo, pero de forma exhaustiva. Por problemas de plazos en la confirmación del proyecto y de la puesta en marcha de los cursos virtuales, las primeras actividades no pudieron ser entregadas a los estudiantes para que las realizasen hasta el 30 de noviembre. Además, se les fueron dando de forma escalonada.

Tras el análisis de los resultados del primer cuatrimestre, se decidió que en Matemáticas II se iban a proponer menos actividades por tema, pero se iba cubrir todo el temario (se cambio exhaustividad por completar el temario). Las actividades para su realización se entregaron al principio del segundo cuatrimestre, simultáneamente. Esto es debido a que las características del programa de esta asignatura, con 2 bloques prácticamente independientes, hacen que se pueda cambiar el orden de estudio, lo que se deja a elección del tutor o del propio estudiante. Y para facilitar esta versatilidad, se decidió entregar todas las actividades al inicio del cuatrimestre.

El tiempo que los Equipos Docentes invirtieron en la elaboración de los materiales, ha sido muy variable, aunque aproximadamente ha supuesto entre 10 y 20 horas por tema (hay un total de 16 temas).

3. RESULTADOS

La participación y el interés de los estudiantes fueron decayendo según iba avanzando el proyecto, como lo muestra el hecho de que sólo el 15% de los participantes consiguieron créditos de libre configuración y de que fueron convocados a una videoconferencia en febrero y sólo se presentara 1 alumno (aunque algunos alegaron motivos laborales por los que no pudieron asistir).

No obstante, para poder estudiar la efectividad de la metodología desarrollada y aplicada, hemos comparado las tasas de rendimiento y de éxito de Matemáticas I y II, en general, y de los participantes en el proyecto, en particular.

La tasa de rendimiento se define (Consejo de Universidades, 2001) como la «relación porcentual entre el número total de Créditos superados (excluidos los créditos adaptados, Convalidados, Reconocidos, etc.) por los alumnos y el número total de Créditos en los que se han matriculado». En nuestro caso, vamos a trabajar con el número de alumnos presentados y matriculados, ya que al tratarse de una asignatura individual, es la misma relación que:

$$\text{tasa de rendimiento} = \frac{\text{alumnos aprobados}}{\text{alumnos matriculados}} \cdot 100$$

La comparación de la tasa de rendimiento de las asignaturas con este mismo valor para el proyecto nos va a permitir estudiar si se ha conseguido motivar a los estudiantes con las actividades complementarias propuestas.

La tasa de éxito es la relación porcentual entre el número total de Créditos superados por los alumnos y el número total de Créditos presentados a examen. Por ser equivalente, vamos a determinar:

$$\text{tasa de éxito} = \frac{\text{alumnos aprobados}}{\text{alumnos presentados}} \cdot 100$$

Al obtener este valor se tienen en cuenta todas las convocatorias a las que se ha presentado cada estudiante. Estos resultados posibilitan el análisis y compara-

ción de los resultados alcanzados en las pruebas de evaluación por el global de alumnos y por los estudiantes participantes. Los resultados obtenidos se presentan en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3

	Redes		**General**		**Con créditos en Matemáticas I**	
	Junio	Septiembe	Febrero	Septiembre	Febrero	Septiembre
Total alumnos	29	22	1840	1763	7	5
Presentados	23 (29,3%)	9 (40,1%)	520 (28,2%)	207 (11,7%)	6 (85,7%)	3 (60%)
Nota > = 5	7 (30,4%)	3	77 (14,8%)	38 (18,4%)	2 (33,3%)	0 (0%)
Tasa rendimiento	24,1%	13,6%	4,2%	2,2%	28,6%	0%
Tasa éxito	30,4%	33,3%	14,8%	18,4%	33,3%	0%

Tabla 4

	Redes		**General**		**Con créditos en Matemáticas II**	
	Junio	Septiembe	Febrero	Septiembre	Febrero	Septiembre
Total alumnos	45	36	1346	1259	4	2
Presentados	25 (55%)	7 (19,4%)	170 (12,6%)	87 (6,9%)	4 (100%)	2 (100%)
Nota > = 5	9 (36%)	1 (14,3%)	50 (29,4%)	29 (33,3%)	2 (50%)	0 (0%)
Tasa rendimiento	20%	2,7%	3,7%	2,3%	50%	0%
Tasa éxito	36%	14,3%	29,4%	33,3%	50%	0%

Del análisis de estas tablas, llegamos a las siguientes conclusiones:

- La tasa de rendimiento de las asignaturas de Matemáticas I y II es muy pequeña.
- Estas tasas han aumento considerablemente (del 6.25% al 34.5% y del 6.3 % al 22.2%). Se puede atribuir este aumento a que los alumnos participantes han sido seleccionados entre los voluntarios, es decir, entre que muestran un mayor interés o una mayor «predisposición» hacia la asignatura. Pero al respecto tenemos que decir que se ha primado a los estudiantes repetidores para la formación de los grupos, lo que da más relevancia a estos valores.

- No obstante, la tasa de rendimiento para los estudiantes participantes en el proyecto nos parece pequeño, sobre todo teniendo en cuenta que eran estudiantes «motivados» (fueron seleccionados entre los voluntarios). Las causas de este abandono antes de las pruebas presenciales lo podemos atribuir a las grandes dificultades con las que se encuentran para poder entender la asignatura debido a que no tienen los conocimientos mínimos necesarios para poder abordarla con éxito (bien porque hace mucho tiempo que los estudiaron, o porque estudiaron formación profesional y dichos contenidos mínimos no los dieron).
- Durante el desarrollo del proyecto también son muchos los estudiantes que lo abandonan. Algunos alegan que no planificaron bien su tiempo y les resulta imposible realizar las actividades.
- La tasa de éxito también ha aumentado considerablemente (se ha duplicado) para los estudiantes participantes en el proyecto en la asignatura de Matemáticas I.
- Se observa un ligero aumento de la tasa de éxito para los estudiantes participantes en el proyecto en el segundo cuatrimestre. La metodología en Matemáticas II en base a la experiencia del primer cuatrimestre en Matemáticas II se modificó: las actividades en vez de abarcar sólo 3 temas del temario de manera exhaustiva como en Matemáticas I, son de todo el temario y un menor número de actividades por tema. También las características de los estudiantes de Matemáticas II es diferente que en Matemáticas I, ya que en el segundo cuatrimestre muchos estudiantes que no han superado la asignatura del primero, abandonan o deciden posponer para cursos sucesivos la asignatura correspondiente del 2º cuatrimestre.
- Muchos estudiantes a los que se reconocieron créditos de libre configuración en el 1º cuatrimestre quisieron seguir participando en el 2.º, a pesar de no tener opción a un reconocimiento de más créditos.
- Se han reconocido créditos de libre configuración a 7 alumnos de Matemáticas I y a 4 alumnos de Matemáticas II por la participación en el proyecto. Que el número sea menor (a pesar de ser mayor el número de estudiantes) se debe a una menor participación activa en el segundo cuatrimestre y a que a algunos de los estudiantes participantes ya se les reconocieron créditos por su labor en el primer cuatrimestre.

Sugerencias y opiniones de los estudiantes después de haber finalizado el proyecto

En Matemáticas I no se les pasó ninguna encuesta a los estudiantes para recoger por escrito sus opiniones y sugerencias sobre el proyecto, aunque sí mostraron su opinión a través de los foros o del correo electrónico, o en las tutorías presenciales a los tutores.

También se les pidió su participación en una videoconferencia a final del primer trimestre, pero sólo uno de ellos asistió. Algunos alegaron que el horario (las 16.00 horas) era incompatible con sus jornadas laborales, y otros que no podían desplazarse a los centros asociados, ya que no lo hacían habitualmente para las tutorías por vivir lejos. Algunos hicieron llegar su opinión a través del tutor.

Al finalizar las actividades del proyecto en Matemáticas II, se les pidió que rellenasen una encuesta de manera voluntaria que se colgó en el curso virtual, pero ninguno la rellenó, aunque algunos alumnos manifestaron sus opiniones a través de los cursos virtuales o del tutor.

Del estudiante que participó en la videoconferencia y de los que manifestaron su opinión sacamos las siguientes conclusiones:

- Han valorado muy positivamente la ayuda del tutor.
- El proyecto ha facilitado la relación tutor-alumno.
- La poca base de matemáticas les dificulta el aprendizaje. Para muchos estudiantes es necesario un curso 0, o ayuda para ponerse al nivel necesario para afrontar estas asignaturas.
- A los estudiantes les pareció que en el primer cuatrimestre en Matemáticas I las actividades se habían entregado tarde (30 de noviembre) y solicitaron que para Matemáticas II se hiciese con más antelación, lo que se hizo.
- Prefieren tener menos ejercicios de todos los temas, que muchos ejercicios de pocos temas, lo que se implementó en Matemáticas II.
- Les ha supuesto bastante trabajo y tiempo, aunque no tenemos una cuantificación del tiempo que han empleado.
- Proponen que el trabajo realizado sirva para subir puntos en la nota final de la asignatura.

Sugerencias y opiniones de los tutores después de haber finalizado el proyecto

Las opiniones de los tutores, con respecto a la experiencia no es homogénea, se basa en la experiencia que ha tenido cada uno con su grupo, y los resultados y marcha de cada grupo ha sido diferente.

Todos coinciden en que el entusiasmo y participación de los estudiantes han ido disminuyendo según se ha ido desarrollando el proyecto.

Por otro lado, el comportamiento y desarrollo de los grupos han sido diferentes:

- El grupo de Pinto no ha utilizado los cursos virtuales porque su tutor, debido a problemas técnicos con la plataforma, no ha tenido acceso a dichos cursos hasta finalizado el primer cuatrimestre. El tutor ha dedicado media hora semanal, justo antes de iniciar la tutoría presencial a atender las dudas de sus alumnos en el Centro Asociado. Han asistido regularmente 4 ó 5 alumnos.
- En Barbastro, los estudiantes prácticamente no han participado, ni presencial ni virtualmente, excepto un estudiante que intento contactar con otros estudiantes a través del foro sin obtener respuesta por parte de sus compañeros. Pero al final ningún alumno entregó las actividades propuestas.
- En Guadalajara, se pueden distinguir 2 subgrupos con diferente comportamiento:
  - El «grupo presencial» formado por estudiantes que asisten a las tutorías del Centro Asociado, que participa preguntando en las tutorías.
  - El «grupo virtual» formado por alumnos que no van al Centro Asociado, que ha tenido una participación muy baja en los foros de los cursos virtuales.
- En Pamplona, sólo ha habido un alumno que ha realizado las actividades en el segundo cuatrimestre. El tutor opina que es una pena que los estudiantes no aprovechen la oportunidad que se les ha ofrecido con este proyecto.

La opinión de los tutores con respecto a las actividades entregadas que deben realizar los alumnos es más homogénea, ya que consideran que han sido adecuadas: en cuanto a número (en Matemáticas II cubren todo el temario y son pocas actividades por tema), y en cuanto al tipo de actividades (que sirven para desarrollar capacidades y no son una réplica de los ejercicios del libro). Sólo el tutor de Barbastro considera que son demasiadas para el estudiante ya que tiene poco tiempo y el temario es muy extenso.

El tiempo que han invertido los tutores en el proyecto ha sido, según manifestaciones de los propios tutores muy variable, desde el tutor que ha invertido un total de 5 horas hasta el que ha invertido 30 horas.

En general la experiencia ha resultado positiva principalmente por tres motivos:

- Ha facilitado la relación tutor-alumno
- Ha resultado beneficioso para el aprendizaje de los alumnos
- Acercamiento en las relaciones equipo docente-tutor

Pero hay dos cosas que preocupan:

- El bajo número de estudiantes que ha aprovechado la oportunidad que se le ha ofrecido.
- El escaso número de tutores que ha mostrado interés por el proyecto.

Entre los principales problemas detectados por los tutores destacamos:

- Los cursos virtuales a pesar de ser una herramienta con mucho potencial y funcionar bien normalmente, a veces dan problemas: un tutor no ha podido utilizar los cursos virtuales porque ha tenido un problema con las claves de identificación y a pesar de dar las incidencias no se lo pudieron resolver hasta ya finalizado el primer cuatrimestre. Si no hubiese sido por qué muchos de los alumnos de su grupo podían asistir a su centro asociado no hubiera podido hacer nada del proyecto. Por desgracia, hoy en día las incidencias que ocurren en los cursos virtuales no se solucionan con la rapidez que se desea, y esto puede invalidar la herramienta de los cursos virtuales en WebCT para realizar un seguimiento continuo de los alumnos.
- El tutor de Barbastro consideró que el temario de las asignaturas es excesivo y que las actividades cargan con mucho más trabajo a los alumnos.
- En la asignatura de Matemáticas II, la tutora de Guadalajara experimentó con un grupo prácticamente virtual (sólo 1 alumno estaba matriculado en el Centro Asociado, pero no asistía a las tutorías), y como hubo un alto abandono de estudiantes no se pudieron realizar trabajos en grupo. Para realizar estas actividades en grupo se necesita alumnos que no abandonen o grupos formados por un número más elevado de estudiantes.

4. CONCLUSIONES

La **tasa de rendimiento** ha aumentado considerablemente (del 6.25% al 34.5% y del 6.3 % al 22.2%) entre los alumnos participantes en el proyecto, lo que puede deberse a que han sido seleccionados entre los voluntarios, es decir, entre que muestran un mayor interés o «predisposición» hacia la asignatura. Pero al respecto tenemos que decir que se ha primado a los estudiantes repetidores para la formación de los grupos, lo que da más relevancia a estos valores. No obstante, la tasa de rendimiento para los estudiantes participantes en el proyecto nos parece pequeña, sobre todo teniendo en cuenta que eran estudiantes «motivados».

La **tasa de éxito** también ha aumentado para los estudiantes participantes en el proyecto en la asignatura de Matemáticas I. Se observa un ligero aumento de la tasa de éxito para los estudiantes participantes en el proyecto en el segundo cuatrimestre, a pesar de haber modificado la metodología en Matemáticas II con base en la experiencia del primer cuatrimestre. Esto puede deberse al abandono, en este cuatrimestre, de muchos estudiantes que no han obtenido los resultados deseados en el primero.

Al finalizar el primer cuatrimestre observamos que los alumnos se adscribieron con mucho interés, pero este hecho no se ha reflejado en la participación. Podía deberse al retraso en comenzar las actividades, ocasionado por un retraso en la confirmación definitiva del proyecto.

Por otro lado, pensamos que esta **metodología** puede ser una herramienta válida para evaluar, si se seleccionan adecuadamente las actividades, se encuentra un equilibrio entre extensión y profundidad y se incentiva adecuadamente a las partes implicadas.

Podemos concluir que a pesar del interés inicial, la **participación** de los estudiantes es muy baja, no encuentran incentivos y, bajo nuestro punto de vista, desaprovechan las oportunidades. Por otro lado, dada la escasa participación los grupos deberían ser más numerosos en origen para que el grupo resultante sea del tamaño buscado.

Dada la escasa participación de los estudiantes y el gran número de ellos que han abandonado, **el número de alumnos por grupo** deberían ser más alto para que el grupo resultante, una vez que se produzcan los abandonos, pueda realizar actividades en grupo.

La organización de las **actividades** ha sido mejor en el segundo cuatrimestre, pero hay que insistir en mejorar la metodología de enseñanza y de evaluación continua.

La opinión de los alumnos que han participado ha sido buena, pero se encuentran agobiados por la falta de tiempo y de base matemática.

Los miembros del equipo docente y los tutores piensan que la experiencia deja un sabor agridulce, pero merece la pena seguir intentándolo.

Propuestas de mejora para el curso 2007/08

- Estudiar el perfil de nuestros alumnos (a través de una encuesta a principio de curso).
- Pasar una encuesta a los alumnos que participen en el proyecto para saber su opinión una vez finalizada la experiencia.
- Insistir a los tutores en la necesidad y en los beneficios que se pueden obtener, para que participen el mayor número de ellos.
- Pasar una encuesta a los tutores que participen en el proyecto para saber su opinión una vez finalizada la experiencia.
- Si se permite, reflejar en la nota la participación en el proyecto.
- Disminuir el número de actividades por tema.
- Realizar un cronograma de entrega de actividades al cual el alumno se tiene que ajustar (con cierta flexibilidad), y dárselo a conocer a los alumnos al empezar el proyecto.
- Posibilitar la recuperación de las actividades, para estudiantes que no las realicen correctamente.
- Aumentar el número de alumnos por grupo, sobre todo en aquellos grupos que sean en su casi totalidad «virtuales».
- Planificar las videoconferencias y otras citas con suficiente antelación y dar a conocer a los tutores y alumnos dichas fechas para que se planifiquen y puedan asistir el mayor número posible.

5. BIBLIOGRAFÍA

Branda, L. A. (2001): Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad. En: *Aportes para un cambio curricular en Argentina 2001. Jornadas de Cambio Curricular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Organización Panamericana de Salud*, pp. 79-101.

Consejo de Universidades (2001): Catálogo de Indicadores del Sistema Universitario Público Español. Disponible en: http://www.micinn.es/univ/ccuniv/html/indicadores/indicado.pdf. [consulta 2008, 6 de julio].

Manrique Villavicencio, L. (2007): El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Disponible en: http://www.ateneonline.net/datos/55_03_Manrique_Lileya.pdf. [consulta 2008, 6 de julio] (consultado el 6 de julio de 2008).

Miguel Díaz, M. de (Ed.) (2005): *Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES*. Universidad de Oviedo.

Agradecimientos: Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto Redes «Nueva metodología para Matemáticas de la Ingeniería Técnica Industrial» para la innovación docente de la UNED. En este proyecto también han participado los profesores Daniel Franco Leis, Manuel Ruiz Virumbrales, Luis Tejero Escribano y los profesores tutores Alejandro Abadías, Fernando Arriaga y José Francisco Tapiz.

TEMA 17

COMPARTIENDO RECURSOS DE EXPERIMENTACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET: LA EXPERIENCIA AUTOMATL@BS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: AUTOMATL@BS «RED DE INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE EN AUTOMÁTICA MEDIANTE LABORATORIOS VIRTUALES Y REMOTOS»

Sebastián DORMIDO BENCOMO, Héctor VARGAS OYARZÚN,
José SÁNCHEZ MORENO, Raquel DORMIDO CANTO,
Natividad DURO CARRALERO, Sebastián DORMIDO CANTO,
Fernando MORILLA GARCÍA, M.ª Antonia CANTO DÍEZ,
Gonzalo FARIAS CASTRO*

RESUMEN

El presente trabajo expone la experiencia docente interuniversitaria denominada «AutomatL@bs» cuyo objetivo fundamental ha sido la creación de una red de laboratorios virtuales y remotos para la realización de prácticas de control automático a través de Internet. La metodología utilizada en su desarrollo considera los aspectos técnicos para la transformación de un laboratorio tradicional de control en uno virtual y remoto a través de Internet y los aspectos relacionados con la integración de los laboratorios en una herramienta que soporte la planificación educativa flexible con fines pedagógicos. El artículo presenta una completa descripción del diseño, desarrollo e implementación práctica del sistema de experimentación del proyecto AutomatL@bs.

Palabras Clave: Control automático, Laboratorio virtual y remoto, Educación en control.

Abstract

The present paper presents the inter university educational experience denominated «AutomatL@bs» whose fundamental objective has been the creation of a network of virtual and remote laboratories for the realization of experimental remote labs of automatic control using Internet. The methodology used in its development considers the technical aspects for the transformation of a traditional laboratory of control in a virtual and remote lab through Internet and the aspects related with the integration of the laboratories in a tool that supports the flexible educational planning with pe-

* Departamento de Informática y Automática. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. UNED. Email del coordinador del proyecto: sdormido@dia.uned.es

dagogic objectives. The article shows a complete description of the design, development and practical implementation of the system of experimentation of the project AutomatL@bs.

Keywords: Automatic control, Virtual and remote labs, Control education.

1. INTRODUCCIÓN

La aplicación del concepto *nuevas tecnologías en la enseñanza* al ámbito de la realización de prácticas ha dado lugar a la aparición de diferentes modalidades de entornos de experimentación. Desde el punto de vista del estudiante/usuario, los criterios que permiten establecer una clasificación muy clara de estos nuevos entornos son dos: la forma de acceder a los recursos sobre los que se experimenta y la naturaleza del sistema sobre el que se opera. Atendiendo al primer criterio, se puede discernir entre acceso remoto a través de una red y acceso local, es decir, que no implica la utilización de una conexión a Internet para poder operar con los componentes. En lo referente a la naturaleza del recurso, hay que distinguir entre recurrir a modelos simulados o trabajar con plantas reales. De la combinación de estos dos criterios se obtienen cuatro clases de entornos muy diferentes, pero que abarcan todas las formas de experimentación posibles:

1. *Acceso local-recurso real.* Representa el laboratorio de prácticas tal y como lo conocemos, en el que el alumno se sitúa frente a un ordenador conectado a un sistema real para proceder a la realización de la práctica correspondiente.
2. *Acceso local-recurso simulado*. Todo el entorno de trabajo es software y la interfaz de experimentación opera sobre un sistema simulado, virtual e inexistente físicamente que reside en el mismo ordenador que la interfaz.
3. *Acceso remoto-recurso real*. Constituye el acceso al equipamiento de un laboratorio real a través de una red. El usuario opera y controla de forma remota sistemas reales mediante una interfaz de experimentación que se ejecuta en un ordenador conectado a una red.
4. *Acceso remoto-recurso simulado*. Esta forma de experimentación es similar a la anterior en cuanto al acceso pero el sistema real se sustituye por un modelo, por lo que el estudiante trabaja con su interfaz de experimentación sobre un sistema virtual accesible a través de Internet.

Esta clasificación proporciona una guía clara de los distintos tipos de entornos posibles. Sin embargo, un completo sistema de experimentación no debería estar restringido a la utilización de sólo una de estas clases. Un entorno de experimentación debería atender a los cuatro tipos descritos anteriormente ya que un usua-

rio podría desear experimentar sobre un sistema *real* o *simulado* de forma *local* o *remota*. Tal flexibilidad podría permitir a un usuario ser más autónomo en la organización de su tiempo para la realización de las prácticas basado en su movilidad y frecuencia de sus conexiones a Internet [2].

Por otro lado, la aplicación de experimentación por sí sola no proporciona todos los recursos de los que dispone un estudiante en una sesión de prácticas tradicional. En particular, las preguntas directas al profesor o la propia interacción con los compañeros de clase constituyen un recurso valioso el cual podría verse mermado cuando se realizan las prácticas desde la distancia. Además, en una sesión tradicional los estudiantes disponen de un guión de prácticas perfectamente definido cuyo seguimiento permite la realización de las actividades de forma natural e intuitiva [4]. Lo anterior sugiere la inclusión de estos conceptos cuando se piensa en el diseño y desarrollo de un entorno de experimentación a través de Internet como el que se describe en este trabajo.

En este contexto, el presente trabajo muestra la experiencia del Departamento de Informática y Automática de la UNED en el diseño, implementación y puesta en marcha de un completo entorno de experimentación para la realización de prácticas de control automático a través de Internet y su extensión en la experiencia interuniversitaria denominada «AutomatL@bs». Automat@Labs es una red de laboratorios virtuales y remotos para la enseñanza de la automática que se constituye mediante la integración de los recursos que aportan los grupos que participan en el proyecto. Proporciona un sistema de reserva de tiempos para la realización de los experimentos y un entorno de trabajo común que facilita su aprendizaje por parte del alumno. Esta red de laboratorios remotos en automática es algo más que la suma de las partes que la constituyen ya que debe ser percibida por sus usuarios como un laboratorio con una estructura uniforme independientemente de donde se encuentre la localización física de las plantas. Todo lo que el alumno necesita para conectarse a Automat@Labs es un navegador y estar dado de alta para la realización de las prácticas. Todos los laboratorios comparten un mismo esquema de trabajo y los materiales que se proporcionan a los alumnos se han cuidado de forma tal que el desarrollo de las prácticas se pueda hacer de manera autónoma.

El artículo está organizado en los siguientes apartados: La sección 2 presenta las consideraciones de diseño seguidas en la concepción global del entorno de experimentación. La sección 3 describe los aspectos técnicos seguidos en el desarrollo de las aplicaciones cliente-servidor integradas en el entorno incluyendo ejemplos de algunos prototipos desarrollados. La sección 4 presenta la plataforma web «eMersion» la

cual proporciona el soporte al aprendizaje e interacción de los usuarios desde un punto de vista pedagógico. La sección 5 presenta el sistema de reservas que organiza el acceso y uso de los recursos de experimentación. La sección 6 presenta el portal de acceso al sistema y la apariencia final del entorno en una sesión normal de trabajo. Finalmente, la sección 7 recoge algunas conclusiones y líneas futuras de trabajo.

2. DISEÑO DEL ENTORNO

Se puede decir que un entorno de experimentación remota con fines pedagógicos a través de Internet posee características heterogéneas en el sentido de que cada componente que lo constituye está desarrollado utilizando diferentes tecnologías, pudiendo éstas residir en diferentes localizaciones (o servidores). En este sentido, cada uno de los componentes que constituirán el entorno de experimentación realizarán una función específica los cuales, probablemente, también requerirán de un conocimiento especial para su implementación práctica.

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

El diseño del sistema tiene también que tomar en cuenta los aspectos relacionados con la utilización del entorno desde una perspectiva pedagógica. En este sentido, el entorno debería proporcionar a los estudiantes una accesibilidad extendida a los recursos de aprendizaje, es decir, un sistema a libre disposición de los alumnos a cualquier hora del día aumentando así la libertad de ellos en la organización de sus actividades de aprendizaje, incentivando la participación, autonomía y colaboración. Lo anterior implica el desarrollo de todo el material multimedia y

servicios web complementarios a la utilización de los laboratorios remotos, como por ejemplo: documentación de las prácticas en línea, repositorio para almacenar los resultados de experimentación, medios de interacción con los demás participantes del sistema (estudiantes, asistentes o profesores de las asignaturas), etc.

Tomando en cuenta todos los aspectos anteriormente descritos, se han establecido una serie de objetivos de desarrollo que se han seguido como patrones de *diseño del sistema global*:

1. Diseño y construcción de interfaces gráficas de usuario (GUIs) las cuales serán utilizadas por los usuarios remotos para realizar las actividades prácticas solicitadas por el equipo docente (lado cliente).

1. Diseño y desarrollo de las aplicaciones del lado del servidor que actuarán como capa intermedia de comunicación entre las aplicaciones cliente y las plantas reales del laboratorio (lado servidor)

1. Instalación y puesta en marcha de un entorno de servicios web complementarios a la utilización de las aplicaciones experimentales (plataforma de e-learning).

1. Diseño y confección de los guiones de prácticas (documentación).

1. Diseño y desarrollo de un sistema de reserva horaria para gestionar el acceso a los recursos físicos del laboratorio (sistema de reservas).

Basado en estas consideraciones de diseño, el primer paso en el desarrollo del entorno de experimentación ha sido el diseño de la *Arquitectura de Red* y *Servicios Web*. La Figura 1 despliega el esquema de conectividad distribuida que soporta los servicios de experimentación remota del Departamento de Informática y Automática de la UNED. El sistema cubre los aspectos relacionados con los servicios web necesarios para la prestación de servicios de experimentación a través de Internet (servidor «Sistema de reservas» y servidor «Principal») utilizando equipamiento localizado en las dependencias del propio Departamento (Servidores «Planta 1», «Planta 2» y «Planta 3»). Un punto importante a recalcar es que la estructura distribuida de diseño del sistema global no limita la localización de los servidores de experimentación a un punto central sino que ellos pueden encontrarse en cualquier sitio que disponga de un punto de acceso a Internet. Basado en este marco de trabajo, el sistema de prestación de servicios de experimentación virtual y remota de la UNED se extendió en la experiencia interuniversitaria denominada proyecto AutomatL@bs, en la que otras seis universidades españolas

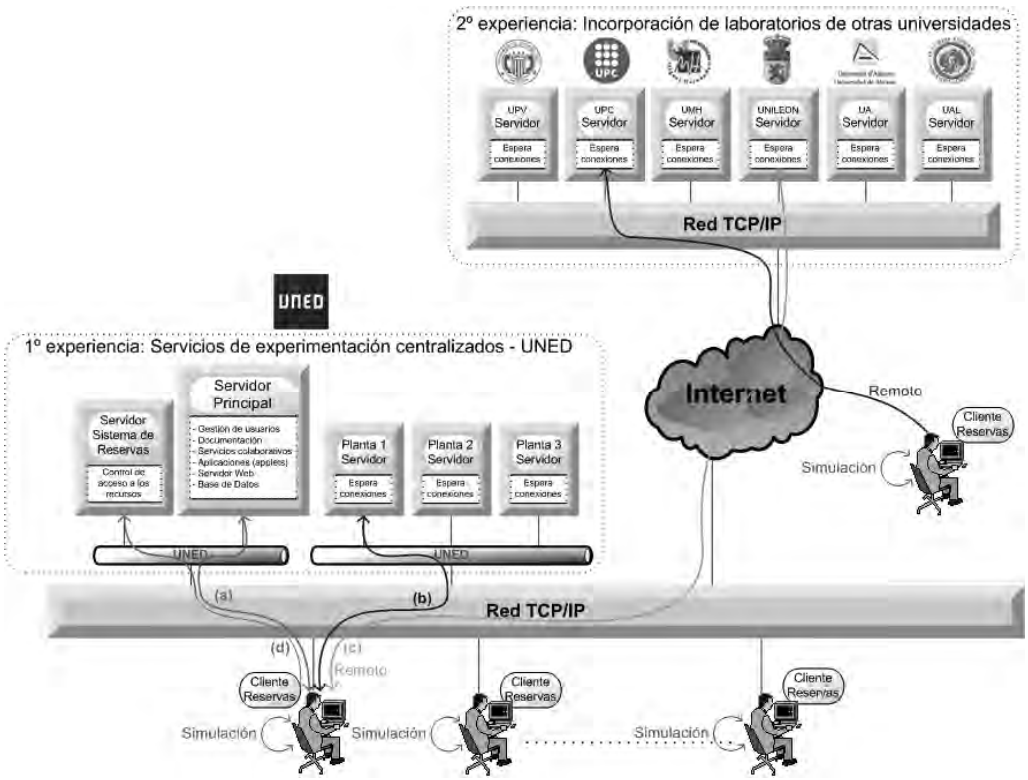


Figura 1. Infraestructura de red y servicios web.

han incorporado sus propias aplicaciones de experimentación en línea incentivando la investigación y colaboración entre universidades. Esta iniciativa ha permitido ampliar el conjunto de prácticas que pueden desarrollar los alumnos mediante la compartición de recursos físicos distribuidos espacialmente pero conectados a través de Internet. Las próximas secciones presentan de forma resumida los detalles de implementación de cada componente del sistema hasta la integración final de estos elementos para su explotación.

3. DESARROLLO DE LOS LABS

El enfoque que se ha seguido para el desarrollo de la capa de experimentación es la conocida arquitectura cliente-servidor [1]. La elección de esta estructura de

comunicación se basa en la gran flexibilidad, rendimiento y adaptabilidad a situaciones en donde la continuidad de la interacción, orientación a la conexión o la calidad de servicio juegan un papel fundamental. Para ilustrar más en profundidad el desarrollo de esta parte del sistema, las secciones siguientes describen las consideraciones de diseño utilizadas para la implementación práctica de la arquitectura de comunicación de las aplicaciones que han sido integradas en el entorno de experimentación a distancia del proyecto AutomatL@bs. Adicionalmente, se presentan tres prototipos de laboratorios virtuales y remotos desarrollados siguiendo este enfoque metodológico.

3.1. Implementación del esquema de comunicación

La Figura 2 muestra el esquema de comunicación cliente-servidor que siguen los laboratorios virtuales y remotos que se han desarrollado en el proyecto AutomatL@bs. La implementación del lado del cliente diferencia tres módulos principales desde el punto de vista de su programación: La construcción de la vista o interfaz con la cual los usuarios llevan a cabo sus tareas de experimentación, la definición del modelo necesario para desarrollar una representación virtual del proceso y finalmente, la programación de los métodos de comunicación (sockets TCP/IP) necesarios para enlazar con la aplicación del lado del servidor.

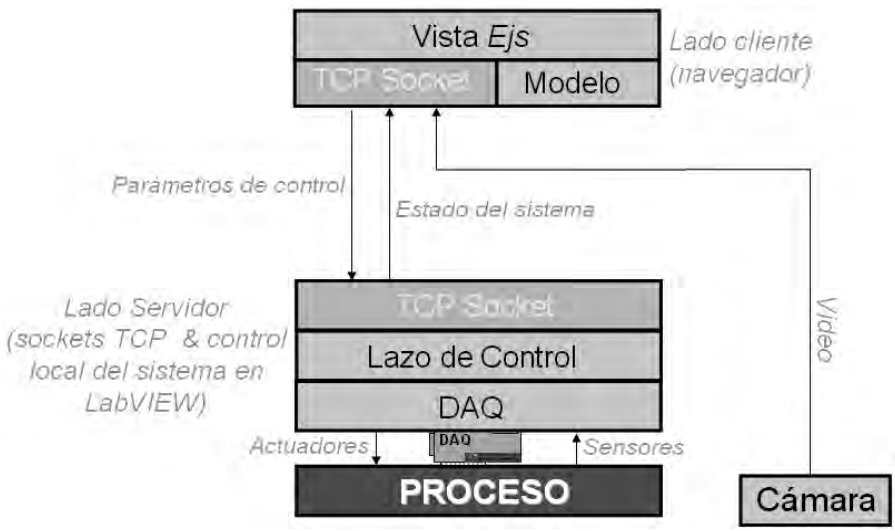


Figura 2. Estructura de comunicación Ejs/LabVIEW.

Estos tres elementos que destacan en el desarrollo práctico de las interfaces de usuario son íntegramente creados usando *Ejs*, que es una herramienta de software de libre distribución para crear simulaciones científicas en Java [3]. El resultado final puede ser ejecutado como una aplicación local o distribuida como un applet embebido en páginas HTML a través de Internet.

Por otro lado, la implementación del lado del servidor se ha desarrollado utilizando *LabVIEW* [8]. El intercambio de datos entre la planta y el ordenador se lleva a cabo mediante una tarjeta de adquisición de datos de National Instruments desde *LabVIEW*, donde además se cierra el lazo de control y se configura el socket servidor que queda a la espera de conexión desde el cliente (ver Figura 2). Al producirse una conexión desde el cliente, la vista *Ejs* envía una estructura de datos al servidor (parámetros de control), obteniendo como respuesta un vector con el estado actual de la planta (vector de estado).

La estructura de un laboratorio virtual y remoto (*Ejs-LabVIEW*) descrito en las líneas previas presenta grandes ventajas respecto a la filosofía de diseño basada en imágenes (pantalla compartida), como por ejemplo, los paneles remotos de *LabVIEW* o VNC (Virtual Network Computing). En este caso, la eficiencia de las comunicaciones aumenta ya que el diálogo entre el cliente y el servidor se reduce al intercambio de pequeños vectores de datos estructurados (control y estado) en lugar de imágenes que contienen gran cantidad de carga de datos que ralentizan la comunicación [5].

3.1.1. Ejemplos de prototipos desarrollados

El proyecto AutomatL@bs dispone de un total de nueve laboratorios para la realización de prácticas remotas y cada uno de ellos han sido creados siguiendo la metodología anteriormente descrita[1]. A continuación se presentan el sistema de tres tanques, el sistema heatflow y el motor de corriente continua. Cada laboratorio presenta la posibilidad de trabajar en modo simulación (también llamado modo virtual, que utiliza el modelo matemático del proceso) o en modo remoto (conectándose directamente a la planta localizada en el laboratorio de la universidad a través de Internet).

[1] Una completa descripción de los laboratorios disponibles en AutomatL@bs y de las universidades participantes puede ser obtenida desde la dirección http://lab.dia.uned.es/automatlab

El *sistema de tres tanques* ha sido seleccionado por diferentes grupos de investigación para presentar resultados de diferentes estrategias de control así como herramienta para la enseñanza de técnicas de control clásico y avanzado de sistemas multivariable [1]. La Figura 3 muestra el proceso real y la interfaz de usuario desarrollada utilizando *Ejs* en sus dos modos de operación (virtual y remota). La vista de la aplicación en modo virtual contiene una replica del proceso cuyo comportamiento varía en función del estado del sistema. Cuando el sistema trabaja en modo remoto esta vista se reemplaza por las imágenes de video y el estado del sistema en el laboratorio.

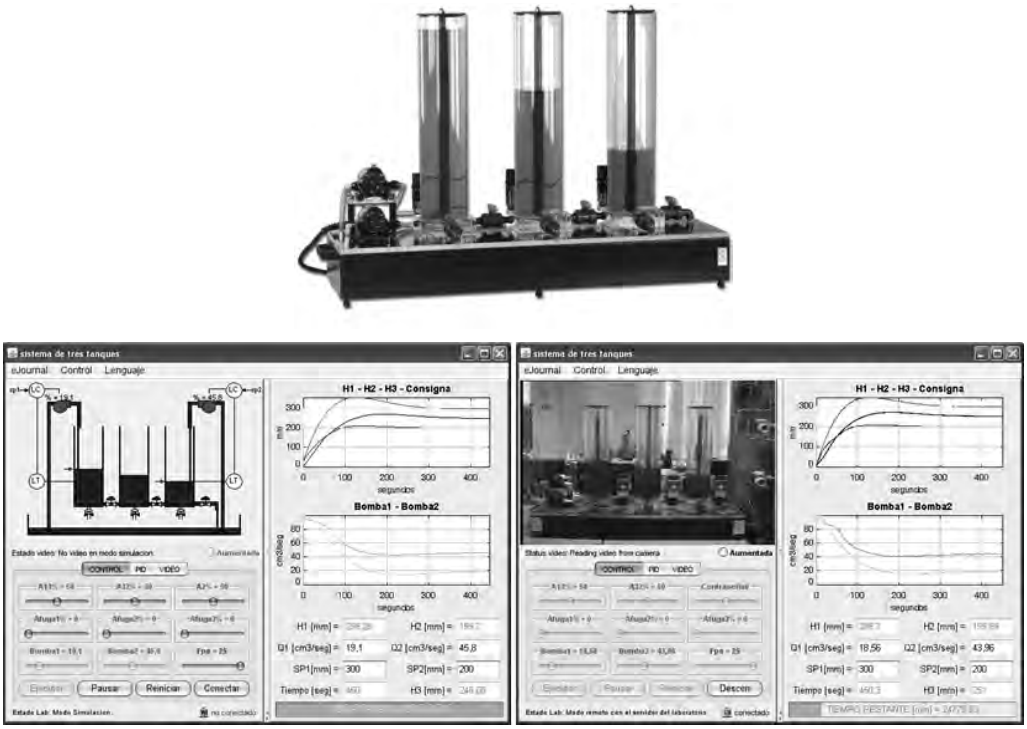


Figura 3. El sistema de tres tanques.

El *sistema heatflow* (control de temperatura) ha sido desarrollado por la empresa canadiense Quanser Consulting [9]. Este sistema es adecuado para estudiar conceptos relacionados con el control de flujo de temperatura con presencia de retardos y técnicas de identificación [6]. La Figura 4 muestra el mecanismo y la aplicación desarrollada utilizando *Ejs* para el control de la planta en ambos modos

de operación. De manera similar al sistema de tres tanques, la vista de la aplicación en simulación contiene una replica del proceso cuyo comportamiento varía en función del estado del sistema. Cuando el sistema trabaja en modo remoto esta vista se reemplaza por las imágenes de video y el estado del sistema real.

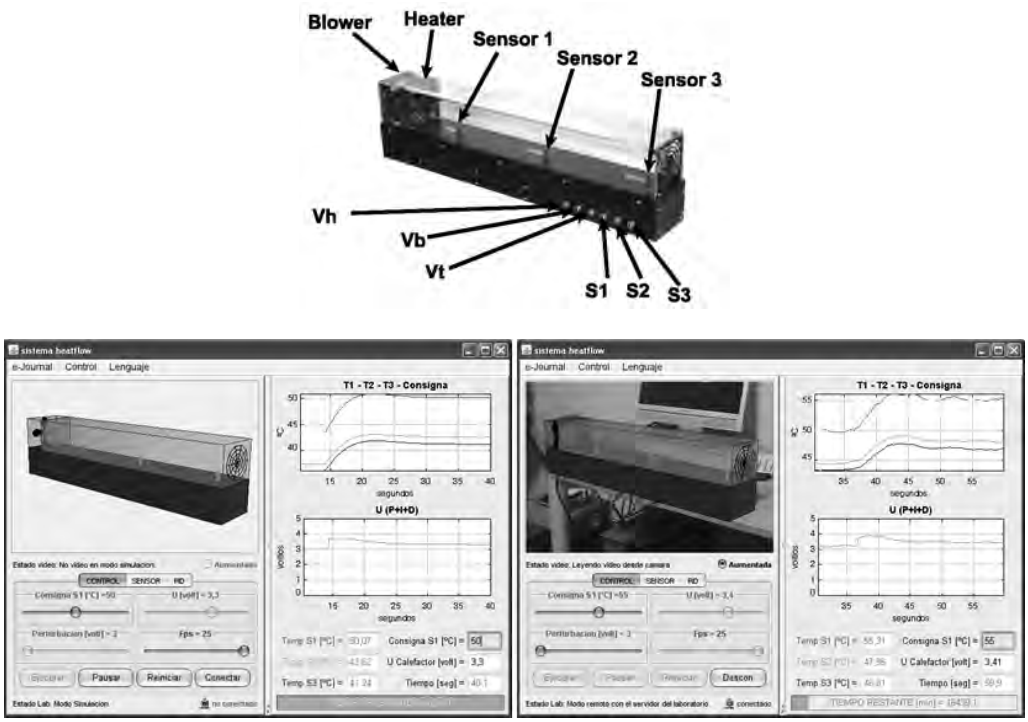
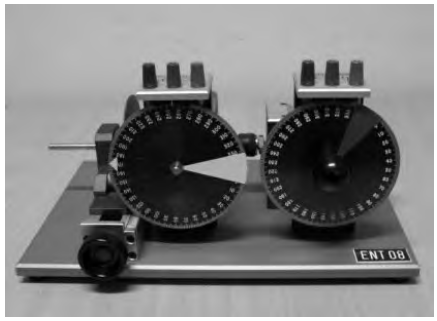


Figura 4. El sistema heatflow.

El *motor de corriente continua* permite entrar en contacto con sistemas de control de velocidad y posición rotacional de una carga asociada a un motor de corriente continua. La Figura 5 muestra la planta didáctica de laboratorio y la vista *Ejs* asociada. La parte izquierda, contiene una imagen del motor y un panel de control para definir diferentes parámetros del sistema.

La representación virtual se ha desarrollado copiando la vista frontal del motor real. Así, cualquier variación del estado del sistema durante el modo de simulación se visualizará como un movimiento rotacional del disco. En modo remoto esta representación se reemplaza por las imágenes remotas del motor real.



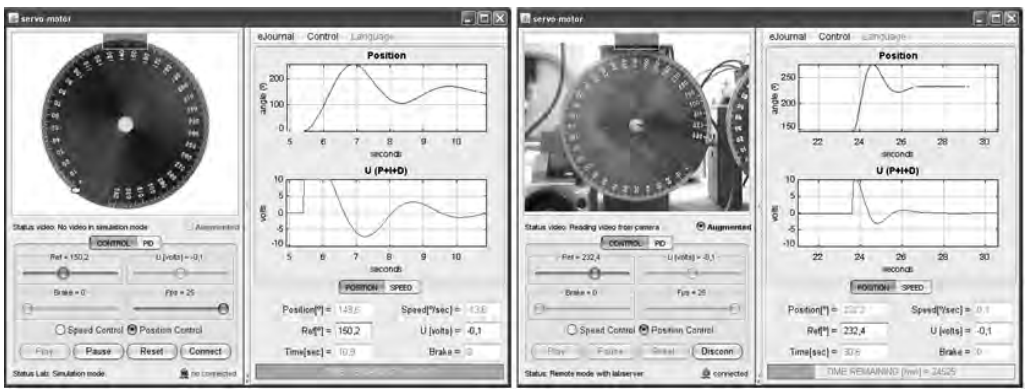


Figura 5. El motor de corriente continua.

Otro aspecto novedoso en el desarrollo de las aplicaciones experimentales, específicamente, de las interfaces de usuario, es la opción de visualización remota llamada *Realidad Aumentada*. Esta característica permite superponer la representación virtual del sistema a las imágenes reales de video obtenidas desde la cámara de supervisión. La Figura 4 correspondiente al laboratorio virtual y remoto del sistema heatflow muestra la aplicación directa de este concepto. Aquí, los cambios de temperatura que ocurren en el aparato no son perceptibles al ojo humano a través de las imágenes vídeo, sin embargo, es posible apreciar e imaginar el efecto que se produce al superponer la vista simulada del proceso.

4. SOPORTE AL APRENDIZAJE

Como se comentó en la sección 2 (punto 3 de los patrones de diseño) el disponer de una herramienta que sirva de soporte para la interacción entre el alum-

no y el profesor es de vital importancia si queremos dotar al sistema de un mayor acercamiento a lo que sería una sesión de laboratorio tradicional, donde la realimentación entre alumnos y las consultas directas al profesor se transforman en un componente importante en el entendimiento de las materias.

En este contexto, fruto de la colaboración y trabajo conjunto existente en los últimos años entre el Departamento de Informática y Automática de la UNED y el Laboratorio de Control Automático de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL) en Suiza, el laboratorio cuenta con el entorno de gestión, administración y trabajo colaborativo eMersion diseñado y desarrollado en esta última institución académica [4]. Con esta herramienta, el profesor tiene la posibilidad de gestionar los módulos de trabajo asociados a un grupo específico de alumnos, pudiendo realizar seguimiento de las prácticas e incluso guiarlas de acuerdo a los resultados obtenidos por el estudiante durante las sesiones experimentales.

En resumen, eMersion reúne en su interfaz todas estas funcionalidades de soporte y gestión de laboratorios en línea. Su uso posibilita una planificación continua de las actividades proporcionando escenarios bien definidos en los que es posible combinar el trabajo individual de los estudiantes, el trabajo colaborativo (motivado por las propias características del entorno) y su evaluación final. De esta forma, eMersion intenta dar un mayor grado de acercamiento a lo que sería una sesión laboratorio presencial en las aulas tradicionales, especialmente en disciplinas con orientación técnica (por ejemplo, el control automático) donde el conocimiento práctico sólo puede ser adquirido tras horas de experimentación presencial.

4.1. ¿QUÉ ES eMERSIÓN?

eMersion es un aplicación web donde los estudiantes pueden encontrar todos los recursos necesarios para completar una sesión de experimentación virtual o remota a través de Internet sin necesidad de que el alumno se deba trasladar físicamente al sitio en el cual se encuentran las plantas de laboratorio de la universidad. La Figura 6 muestra una visión general de todos los conceptos presentes en una sesión de experimentación virtual y remota en eMersion.

El entorno engloba esta estructura conceptual teniendo en cuenta que en el diseño y confección de un laboratorio virtual y remoto es necesario tener:

21_redes 31/8/09 09:32 Página 377

Figura 6. Elementos en una sesión de experimentación virtual y remota.

- *El material teórico necesario*: Incluye los objetivos y alcances principales de la práctica, presentación teórica de los problemas que se van a abordar, breve descripción del equipamiento hardware que se va a manipular en el sitio remoto, descripción del interfaz cliente (applet Java) con el cual se opera la simulación o el proceso físico real y, finalmente, una propuesta de experimentos viables.
- *La interfaz del cliente*: Un applet Java creado con *Ejs* cuyo detalle de implementación ya se ha explicado en la sección 3. Con ella, es posible realizar actividades de experimentación con un modelo matemático del proceso o acceder remotamente a la planta real a través de Internet cubriendo de esta manera todos los aspectos relacionados con la simulación y realización práctica de un laboratorio tradicional.

Tanto la parte teórica como la práctica (simulación o experimentación real) están estrechamente relacionadas en cuanto a la concepción, análisis y posterior desarrollo e implementación de un prototipo de laboratorio virtual y remoto para la enseñanza a distancia. En este sentido, eMersion agrega una capa de abstracción superior al sistema incorporando un espacio de trabajo compartido por los estudiantes con el fin de facilitar la interacción y colaboración entre ellos, así como la realimentación existente entre los profesores y/o tutores con los alumnos intentando de esta manera emular de la mejor forma posible la interrelación existente en el clásico laboratorio presencial.

La sección 6 presentará el entorno trabajando como una aplicación web (en periodo de explotación) y despliega un resumen de sus principales características utilizando la práctica del motor de corriente continua.

5. CONTROL DE ACCESOS

Para cumplir con el quinto objetivo del desarrollo propuesto en los patrones de diseño del sistema global, se ha implementado un sistema automático de reservas cuya función principal es organizar el acceso de los alumnos a los recursos del entorno de experimentación en su fase remota. Haciendo uso de esta herramienta, los estudiantes pueden elegir una fecha y hora específica de trabajo con el fin de reservar dicha franja de tiempo para su uso exclusivo.

El sistema de reservas tiene dos partes bien diferenciadas: 1) el propio sistema de reservas (lado del cliente) y 2) la configuración de los parámetros del servidor (lado del servidor).

El proceso de reserva implica la solicitud por parte del alumno y la concesión por parte del sistema de un espacio de tiempo para que el alumno pueda utilizar una determinada planta en exclusividad.

La Figura 7 muestra la interfaz con la cual los usuarios interactúan para realizar reservas en alguna de las plantas que el proyecto AutomatL@bs pone a disposición de sus usuarios.

Figura 7. Applet Java para realizar reservas.

A continuación se comentan detalladamente las acciones necesarias para realizar una reserva:

- Para acceder al sistema de reservas es necesario autentificarse mediante un usuario y una contraseña. El usuario y la contraseña para acceder al sistema

de reservas son enviados al alumno por correo electrónico una vez que haya sido evaluado positivamente en la fase de simulación por el equipo docente.

- Cuando el alumno se autentifica en el sistema de reservas, podrá seleccionar el día y la práctica que desea realizar en modo remoto. Es importante comentar que el alumno sólo tendrá disponibles aquellas prácticas en las que haya superado la fase de simulación.
- Una vez que el alumno ha seleccionado una planta para realizar la práctica, comprobará la disponibilidad horaria de conexión asociada a la misma.
- El alumno seleccionará las horas que desee entre las que se encuentren disponibles. Actualmente, el tiempo de reserva por alumno está limitado a 2 horas al día.
- El sistema devuelve al alumno la confirmación de la reserva que acaba de realizar.
- Finalmente, el sistema muestra una lista con todas las reservas asociadas al alumno que está autentificado en ese momento.

6. EL SISTEMA GLOBAL

La Figura 8 muestra la página inicial de acceso de los estudiantes al entorno de experimentación del proyecto (*http://lab.dia.uned.es/automatlab*).

Este portal entrega información relevante al alumno acerca del laboratorio, plantas disponibles, información sobre laboratorios virtuales y remotos de control, enlaces de interés, etc. Todo ello con el objetivo de informar e introducir al estudiante en el concepto de la experimentación virtual y remota antes de entrar a trabajar con el sistema y con las plantas reales ubicadas en el laboratorio.

Una vez que el estudiante ha revisado la información suministrada en éstas páginas y comprobado que cumple con los requisitos de hardware y software para realizar las prácticas de forma remota, inicia el acceso al entorno de experimentación.

El Departamento de Informática y Automática de la UNED utiliza eMersion para soportar los experimentos realizados por los estudiantes de ingeniería de control a través de Internet.

Figura 8. Portal de acceso a AutomatL@bs.

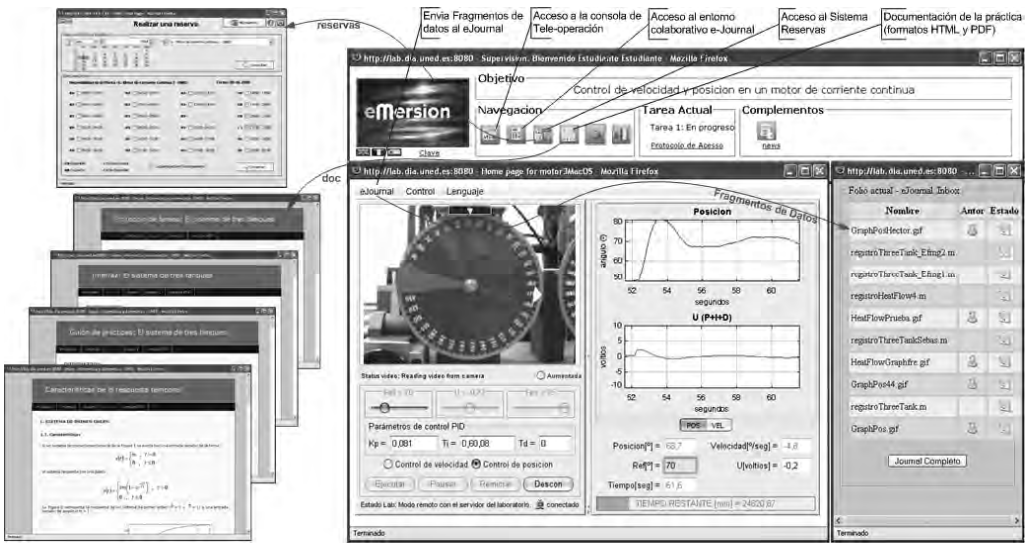


Figura 8. Entorno de experimentación virtual y remota.

La Figura 9 presenta el entorno de experimentación virtual y remota eMersion utilizando la práctica del motor de corriente continua en periodo de explotación. El sistema se compone de cuatro partes: el eJournal, la consola de experimentación, la documentación en línea y la barra de navegación. El módulo eJournal proporciona un espacio compartido para facilitar la comunicación y la colaboración entre estudiantes e instructores durante el proceso de aprendizaje. En este espacio los estudiantes pueden almacenar, recuperar e intercambiar sus resultados experimentales y documentos.

Las aplicaciones desarrolladas con *Ejs* pueden ser fácilmente integradas en el entorno eMersion mediante métodos internos predefinidos que permiten enviar fragmentos de datos al eJournal. Así, los estudiantes utilizan los fragmentos (imágenes o registros de datos) obtenidos durante las sesiones de experimentación para generar sus informes de trabajo para su evaluación final.

7. CONCLUSIONES

Captar la percepción de los estudiantes en su experiencia de aprendizaje es una cuestión importante a la hora de evaluar el entorno de experimentación como herramienta de enseñanza y aprendizaje. Por esta razón, durante el desarrollo de la primera prueba piloto llevada a cabo durante el periodo académico 2006-2007 con estudiantes de la licenciatura en físicas de la UNED (donde el laboratorio de control de procesos es obligatorio), se requirió a ellos completar un cuestionario de evaluación cuyos resultados arrojaron algunas luces de los puntos positivos y negativos del sistema. Tales resultados mostraron ser muy alentadores e instaron a repetir la experiencia realizada.

En el actual curso académico (periodo 2007-2008) un total de 120 alumnos provenientes de las universidades adscritas al proyecto AutomatL@bs han desarrollado sus experiencias de laboratorio a través de Internet y nuevamente se ha requerido completar el cuestionario de evaluación. Actualmente, ya es posible decir, sin lugar a dudas, que el entorno de experimentación a distancia permite llevar a cabo las experiencias de laboratorio con una gran flexibilidad y autonomía, facilitando su realización y entendimiento. Los resultados obtenidos desde esta última evaluación permitirán ir depurando cada vez más el sistema, realizar mejoras añadiendo nuevas funcionalidades e incrementar el número de plantas disponibles mediante la incorporación de nuevas instituciones académicas que deseen participar de esta experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Dormido, R.; Vargas, H.; Duro, N.; Sánchez, J., Dormido-Canto, S.; Farias, G.; Esquembre, F. y Dormido, S. (2008). «Development of a Web-Based Control Laboratory for Automation Technicians: The Three-Tank System», *IEEE Trans on Education,* volumen 51, pp. 35-44.

[2] Dormido, S., (2004) «Control learning: Present and future», *Annual Control Reviews*, volumen 28, pp. 115-136.

[3] Esquembre, F.; (2004) «Easy Java Simulations: A software tool to create scientific simulations in Java», *Comp. Phys. Comm.*, volumen 156, pp. 199-204.

[4] Gillet, D.; Nguyen, A. y Rekik, Y. (2004) «Collaborative Web-based Experimentation in Flexible Engineering Education», IEEE Trans on Education, volumen 48, pp. 696-704.

[5] Salzmann, Ch.; Gillet, D. y Huguenin, P. (2000) «Introduction to Real-time Control using LabVIEW with an Application to Distance Learning», International Journal of Engineering Education, volumen 16, pp. 255-272.

[6] Vargas, H.; Dormido, R.; Duro, N.; Sánchez, J.; Dormido-Canto, S.; Farias, G.; Dormido, S. y Esquembre, F. (2006) «Heatflow: Un laboratorio basado en web usando Easy Java Simulations y LabVIEW para el entrenamiento en técnicas de automatización», XII Latin-American Congress on Automatic Control, Salvador Bahía, Brasil.

[7] eMersion, (2008). Entorno basado en web para experimentación remota (EPFL-Suiza). Más información en http://emersion.epfl.ch.

[8] LabVIEW, (2008). Software creado por National Instruments para instrumentación y control de sistemas. Más información en http://www.ni.com/labview.

[9] Quanser Consulting, (2008). Proveedor de hardware de laboratorio para educación en control. Más información disponible en http://www.quanser.com/.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer la realización de este trabajo a la UNED por su ayuda en el marco de los Proyectos de Innovación Docente, a la CICYT en el marco del proyecto DPI2004-01804 y al IV PRICIT de la CAM bajo el marco del proyecto S-0505/DPI/0391.

TEMA 18

EBSQA. UN ENTORNO PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y SU EVALUACIÓN CONTINUA

RIEQA: RED DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA SOBRE QUÍMICA ANALÍTICA

Pilar FERNÁNDEZ HERNANDO, Jesús SENÉN DURAND ALEGRÍA, Rosa M.ª GARCINUÑO MARTÍNEZ, Alejandrina GALLEGO PICÓ, M.ª Asunción GARCÍA MAYOR, Pedro Jesús SÁNCHEZ MUÑOZ*

Resumen

El Proyecto EBsQA, mediante una experiencia piloto desarrollada con los estudiantes de la asignatura *Ampliación de Química Analítica* (5º Curso de *Ciencias Químicas*) ha ensayado una nueva metodología docente, creando un entorno de aprendizaje autónomo en el que se han podido evaluar de una forma continua las competencias genéricas y específicas que debe obtener el estudiante. Uno de los principales logros conseguidos ha sido la acción dinamizadora de la metodología propuesta, lo cual ha aumentado la participación y motivación, incrementando así la comunicación profesor/estudiante y la interacción estudiante/estudiante. También ha aumentado el aprendizaje activo del estudiante, más planificación, dedicación continua a la asignatura y mayor tiempo de estudio. Se ha mejorado el aprendizaje (rendimiento académico y aprendizaje percibido) a la vez que se ha constatado el elevado grado de satisfacción del estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Palabras claves: EEES, Enseñanza a Distancia, Evaluación continua.

Abstract

Project EBsQA, by means of a pilot experiment developed with the students of *Ampliación de Química Analítica* (5 year of the degree in Chemical Science) has tested a new teaching methodology, whose aim is the creation of an autonomous learning environment that allows the continuous assessment of both the generic and specific competences intended to be acquired by the student.

* Pedro Jesús Sánchez Muñoz es docente en el Centro Asociado UNED «Lorenzo Luzuriaga» de Ciudad Real (Valdepeñas). Facultad de Ciencias. Dpto. Ciencias Analíticas. UNED. E-mail de la coordinadora: pfhernando@ccia.uned.es

The proposed methodology has a dynamizing effect, which improves the motivation and participation, and results in enhanced teacher/student and student/student communication levels.

Another effect is an increase in the active learning levels, which result in better planning, continuous attention to the subject and more time devoted to studying.

It has resulted in a better learning process, improving both the academic achievements and the perceived learning level, while boosting the student satisfaction with the teaching-learning process.

Key words: EHEA, Distance Education, Assessment.

1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

El proyecto se centra en la asignatura de 5.º curso de la licenciatura en Ciencias Químicas *Ampliación de Química Analítica* de carácter optativa y anual. Es una asignatura que no tiene un número de estudiantes muy numeroso (59 de media en los últimos tres años), y consideramos un tamaño adecuado para llevar a cabo el estudio.

Uno de los problemas que venimos observando en esta asignatura y en otras similares que se imparten en el Departamento de Ciencias Analíticas (tanto en el 1.er ciclo como en el 2.º ciclo de la licenciatura), es la no implicación de los estudiantes en la utilización de las TIC. El estudiante se centra en los textos básicos de estudio recomendados y, por lo general, se limita a seguir la Guía de Estudio proporcionada y realizar las pruebas personales correspondientes. La implantación de sitios web de las asignaturas, con zonas de acceso privado para los estudiantes, donde pueden encontrar información muy valiosa para su formación, tampoco ha sido un detonante que motive su participación.

Con objeto de motivar al estudiante, en esta asignatura se han implantado unas prácticas de laboratorio optativas con el objetivo fundamental de complementar la formación académica y práctica de los estudiantes, pero tampoco ha sido una actividad en la que el estudiante participe habitualmente, bien por comodidad o por falta de tiempo (el estudiante se tiene que desplazar a la Sede Central y permanecer entre tres y cuatro días), optando por no asistir a las mismas.

Con el fin de que el equipo docente tenga un mayor número de evidencias que nos indiquen cual es el progreso y el grado de formación del estudiante, no limitándonos exclusivamente a las pruebas personales, se optó por proponer al estudiante la elaboración de un trabajo bibliográfico, para de esta forma, disponer de elementos suficientes de juicio para su calificación final.

Ante este panorama, pensamos que a través de este proyecto se puede incentivar y motivar a nuestros estudiantes con la finalidad de que exista una mayor comunicación e interacción con el equipo docente (incluidos los profesores tutores), poniendo a su alcance información útil contada de forma diferente, utilizando la Web Educativa (Cuaderno de Bitácora) y los denominados PodCast (ficheros de audio/vídeo en formato mp3/m4p).

Está claro, y el equipo de trabajo así lo piensa, que lo fundamental es la elaboración de un material, adaptado al EEES, de la asignatura en cuestión, por lo que será necesario elaborar una Guía Docente que sirva de apoyo al estudio según lo que pretendemos desarrollar y transmitir al estudiante.

Una parte importante del trabajo será la exploración de nuevas formas de control que nos permita obtener datos sobre la marcha y asimilación de lo estudiado, utilizando mecanismos de autoevaluación y de evaluación continua a distancia, con el objetivo de favorecer el estudio de los diferentes temas de la asignatura, conseguir una mayor motivación y participación del propio estudiante en su formación, y también, muy importante, motivar al propio equipo docente de que sus esfuerzos merecen la recompensa del reconocimiento de sus estudiantes del trabajo realizado, y conseguir una evaluación de los conocimientos adquiridos lo más justo posible.

2. OBJETIVOS

El principal problema enunciado era la falta de participación del estudiante y la baja utilización de las TIC. El estudiante centraba su actividad en el estudio de los textos básicos recomendados y su presentación a las convocatorias de examen, comunicándose en muy pocas ocasiones con el equipo docente, siendo nula su interacción con otros estudiantes y muy limitada su participación en las plataformas virtuales.

El planteamiento del proyecto ha sido desarrollar, de acuerdo con los problemas expuestos, los siguientes objetivos:

- Elaboración de una Guía Docente de la asignatura Ampliación de Química Analítica adaptada al EEES (para el 2.º cuatrimestre).
- Adaptar la asignatura al sistema ECTS mediante el uso de actividades no presenciales, empleando las TIC.

- Desarrollar criterios de evaluación continua de los estudiantes.
- Elaborar los guiones y ficheros de audio/vídeo, de acuerdo con la programación docente previamente diseñada, así como los ficheros RSS que facilitarán la actualización continua de contenidos mediante sindicación, previa validación de los archivos XML generados.
- Diseñar una bitácora educativa profesor/estudiante abierta, como herramienta colaborativa asíncrona, con el fin de dirigir el proceso de aprendizaje y como instrumento para una evaluación formativa y continuada del estudiante.
- En esta primera fase, la bitácora se utilizará también como un instrumento de trabajo del propio proyecto, donde podrán participar los estudiantes que lo deseen con sus comentarios.
- Evaluación del método docente empleado y valoración del tiempo y esfuerzo del binomio estudiante/profesor, y el análisis crítico de los resultados obtenidos tras la implementación de esta propuesta.

3. NUEVAS HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

La Guía Didáctica

La guía didáctica, en concordancia con la Declaración de Bolonia, debe describir un currículo en base a los objetivos, coherentes con las competencias teórico-prácticas a adquirir por el estudiante y su contribución al desarrollo de habilidades y otras destrezas genéricas.

La guía didáctica elaborada, se inicia con una presentación de la utilidad de la guía y del objeto del proyecto en que se enmarca. Además de los datos de la asignatura (descriptores, prerrequisitos, etc), se realiza una presentación del equipo docente (dos profesoras) y del equipo de trabajo del proyecto (seis profesores incluyendo al equipo docente y un profesor tutor). Seguidamente se enuncian los objetivos generales y las competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el estudiante describiendo cual es la contribución al desarrollo de habilidades y destrezas genéricas que se esperan adquirir.

También se describe como serán los entornos virtuales en los que se desarrollarán las actividades: una plataforma virtual (*aLF*) en la que el estudiante encontrará esta guía, orientaciones y documentación complementaria, foros de comu-

nicación con los profesores y estudiantes, agenda y otros; una bitácora o edublog sobre Química Analítica (EBsQA) en el que podrá encontrar ficheros de video-audio (podcast), que mediante un método expositivo darán orientaciones sobre el estudio de los temas. En este edublog también se realizará el seguimiento del desarrollo del Proyecto Piloto recogiendo los logros de profesores y estudiantes.

Además de los métodos expositivos utilizados en los podcast, se facilita al estudiante resúmenes de los temas, ejercicios de autocomprobación y resolución de problemas que le permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos. En alguno de los temas se propone el estudio de casos reales o simulados para profundizar en los contenidos.

Aunque la metodología de enseñanza utilizada se adapta a las características de los contenidos a desarrollar en cada tema, el esquema básico de trabajo del estudiante propuesto para afrontar el estudio de los mismos es:

- Elaboración de su propio cronograma, planificando de forma realista el tiempo de que dispone.
- Lectura rápida del texto recomendado.
- Visualización en EBsQA del fichero podcast relacionado con el tema.
- Estudio de los contenidos siguiendo las orientaciones dadas en el podcast y en la guía didáctica.
- Elaboración de una pequeña memoria de estudio donde se recojan las reflexiones personales, dudas o dificultades de comprensión, etc., y también las horas dedicadas al estudio de cada tema, que deberá enviarse en las fechas fijadas.
- Realización de los ejercicios de autoevaluación que encontrará para cada tema en la plataforma virtual puntuando sus aciertos.
- Los días de tutoría a través del foro podrá resolver las dudas planteadas. Dependiendo del tipo de dudas planteadas se resolverán individualmente, en el propio foro o a través de un nuevo podcast en EBsQA.
- Evaluación no presencial. En fechas programadas se enviará una prueba de evaluación al estudiante que deberá ser respondida y devuelta al equipo docente en un período limitado de 24 horas.

Los criterios de evaluación son recogidos en la guía de forma clara y precisa y son conocidos desde el primer momento por los estudiantes del proyecto. La eva-

luación de la asignatura se realizará considerando tanto las aptitudes como las habilidades de los estudiantes en la participación de las actividades y resolución de los problemas planteados. Las actividades desarrolladas en este segundo cuatrimestre tendrán un peso porcentual en la calificación del 50%, siendo el otro 50% la calificación obtenida en la prueba presencial.

La guía didáctica recoge los contenidos y orientaciones por unidad didáctica para el estudio a través del texto básico recomendado, bibliografía complementaria, etc, así como un cronograma detallado de las actividades a desarrollar. Estas actividades se inician con el envío de una ficha en la que se recoge una amplia información sobre el estudiante y que constituye el primer documento del portfolio del estudiante. También se señala el período de estudio de cada unidad didáctica, indicando la fecha de entrega de la memoria de estudio, autoevaluaciones, encuestas, prácticas, pruebas no presenciales, pruebas presenciales, etc.

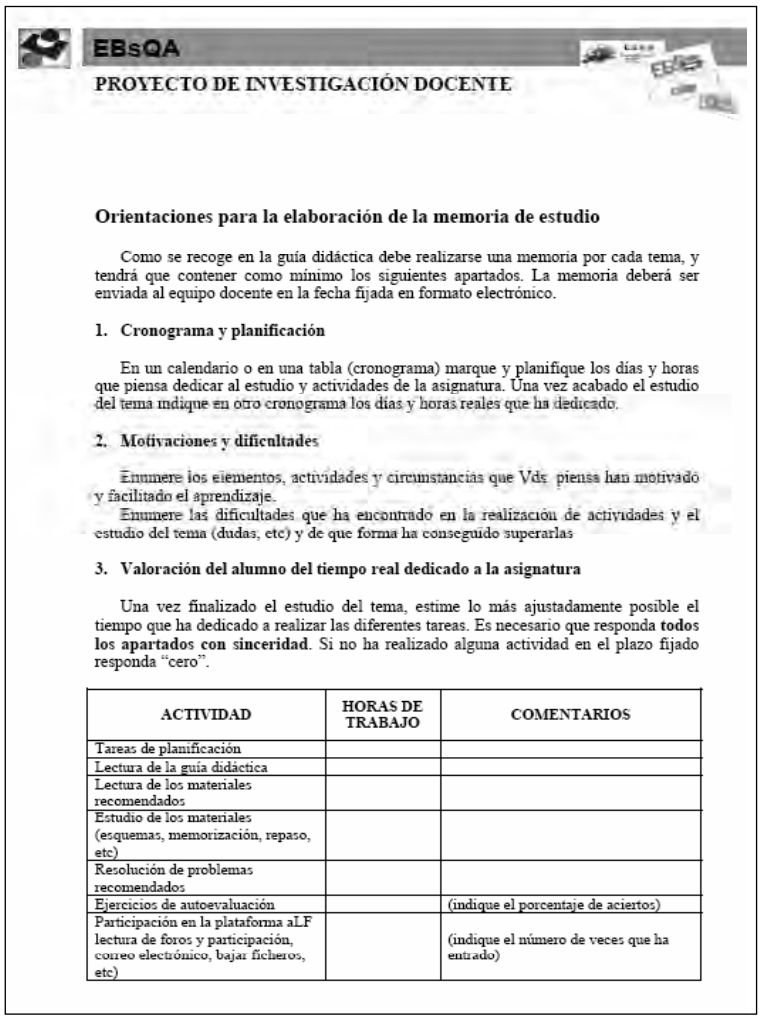
En el cronograma no solo se ha planificado el aprendizaje, también se ha planificado la evaluación. La planificación de la evaluación se ha realizado en función de los objetivos fijados (competencias específicas, habilidades y actitudes) de tal forma que cada actividad evaluada está relacionada y es coherente con los objetivos y competencias que se pretenden evaluar. Para ello se ha valorado el esfuerzo de los estudiantes y éstos han sido informados en todo momento de las actividades o pruebas a valorar y sus criterios de evaluación.

En resumen, la guía didáctica constituye una herramienta básica de planificación del proceso enseñanza-aprendizaje y un elemento clave de orientación para el estudiante.

La memoria de estudio

La memoria de estudio es para el estudiante un documento de trabajo esencial pues debe planificar su estudio, reflexionar sobre sus motivaciones y dificultades, y cuantificar el tiempo dedicado a la asignatura (planificación, lectura, estudio, participación en las plataformas virtuales, etc). Para el equipo docente constituye una fuente de información imprescindible que permite realizar el seguimiento del aprendizaje del estudiante haciendo posible reforzar las carencias y dificultades percibidas.

Para facilitar al estudiante la elaboración de la memoria se les ha dado una serie de orientaciones y un esquema básico de referencia (Figura 1).



EBsQA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DOCENTE

Orientaciones para la elaboración de la memoria de estudio

Como se recoge en la guía didáctica debe realizarse una memoria por cada tema, y tendrá que contener como mínimo los siguientes apartados. La memoria deberá ser enviada al equipo docente en la fecha fijada en formato electrónico.

1. Cronograma y planificación

En un calendario o en una tabla (cronograma) marque y planifique los días y horas que piensa dedicar al estudio y actividades de la asignatura. Una vez acabado el estudio del tema indique en otro cronograma los días y horas reales que ha dedicado.

2. Motivaciones y dificultades

Enumere los elementos, actividades y circunstancias que Vds piensa han motivado y facilitado el aprendizaje.

Enumere las dificultades que ha encontrado en la realización de actividades y el estudio del tema (dudas, etc) y de que forma ha conseguido superarlas

3. Valoración del alumno del tiempo real dedicado a la asignatura

Una vez finalizado el estudio del tema, estime lo más ajustadamente posible el tiempo que ha dedicado a realizar las diferentes tareas. Es necesario que responda **todos los apartados con sinceridad**. Si no ha realizado alguna actividad en el plazo fijado responda "cero".

ACTIVIDAD	HORAS DE TRABAJO	COMENTARIOS
Tareas de planificación		
Lectura de la guía didáctica		
Lectura de los materiales recomendados		
Estudio de los materiales (esquemas, memorización, repaso, etc)		
Resolución de problemas recomendados		
Ejercicios de autoevaluación		(indique el porcentaje de aciertos)
Participación en la plataforma aLF lectura de foros y participación, correo electrónico, bajar ficheros, etc)		(indique el número de veces que ha entrado)

Figura 1. Orientaciones para la elaboración de la memoria de estudio.

Los entornos virtuales de aprendizaje

El proyecto ha contado con dos entornos virtuales, la plataforma *aLF* y la bitácora EBsQA. Se ha intentado que no fueran únicamente espacios en los que se insertan materiales, ejercicios o bibliografía, si no que realmente fueran verdaderos espacios o entornos virtuales de aprendizaje en los que se ha favorecido la comunicación y el contacto entre profesor y estudiante, se ha estimulado la coope-

ración entre los estudiantes, a la vez que se ha fomentado un aprendizaje más activo. Se ha creado una interacción y sentimiento de comunidad en esta relación simultánea de los estudiantes y profesores salvando la distancia temporal y espacial que nos separa. La interacción ha constituido una fuente de motivación para el aprendizaje que ha mantenido a los estudiantes pegados al ritmo de la asignatura que han conferido los profesores.

En el proyecto, la plataforma *aLF*, desarrollada por la Sección de Innovación del Vicerrectorado de Nuevas Tecnologías de la UNED, ha sido el ámbito donde se ha depositado los documentos (guía, orientaciones, resúmenes, evaluaciones, etc.) y donde se ha establecido, principalmente, la comunicación entre los actores del proyecto a través de sus foros. La estrategia de trabajo en *aLF* se caracteriza por la sencillez, lo que ha permitido a los estudiantes participar activamente en ella sin tener ningún prerrequisito especial para su manejo.

La bitácora educativa o edublog EBsQA (Figura 2) se ha diseñado como una herramienta colaborativa asíncrona profesor/estudiante abierta, en el que se incluyen los materiales audiovisuales (podcast), pero también se utilizará como instrumento de trabajo propio del proyecto, donde podrán participar los estudiantes que lo deseen con sus comentarios, enviar sus fotos, etc.

El diseño y elaboración de los podcast exige la redacción de los guiones escritos y su posterior grabación. La correcta elaboración de los mismos, constituye un nuevo reto para conseguir materiales adecuados y útiles para los estudiantes. Los ficheros diseñados no superan los 20 minutos, pues tampoco es conveniente que se alarguen demasiado, debiendo encontrar un equilibrio entre la duración y lo que pretendemos transmitir, para que estos no sean aburridos.

La idea consiste en que los estudiantes puedan escuchar estas grabaciones en cualquier lugar, aprovechando el auge de los reproductores MP3, con el fin de facilitarle el estudio de los temas correspondientes.

Un aspecto importante en este apartado es el uso de las fuentes RSS. Las siglas RSS ('Really Simple Syndication') que se traducen por 'sindicación realmente simple', han tenido su auge con el desarrollo de los cuadernos de bitácoras y su utilidad estriba en la facilidad con la cual es posible estar informado cada vez que se produce un cambio en una página web que tenga publicada sus fuentes RSS. El funcionamiento es muy sencillo, cada vez que se produce una variación en la bitácora se modifica un fichero XML donde queda registrada, entre otros datos, la hora de modificación, el título del artículo ('post') o el cuerpo del mismo. Los lec-

tores de fuentes RSS se conectan cada cierto tiempo para leer el contenido de este fichero XML y en caso de que se haya producido una modificación en el mismo, notificarán al estudiante este hecho.

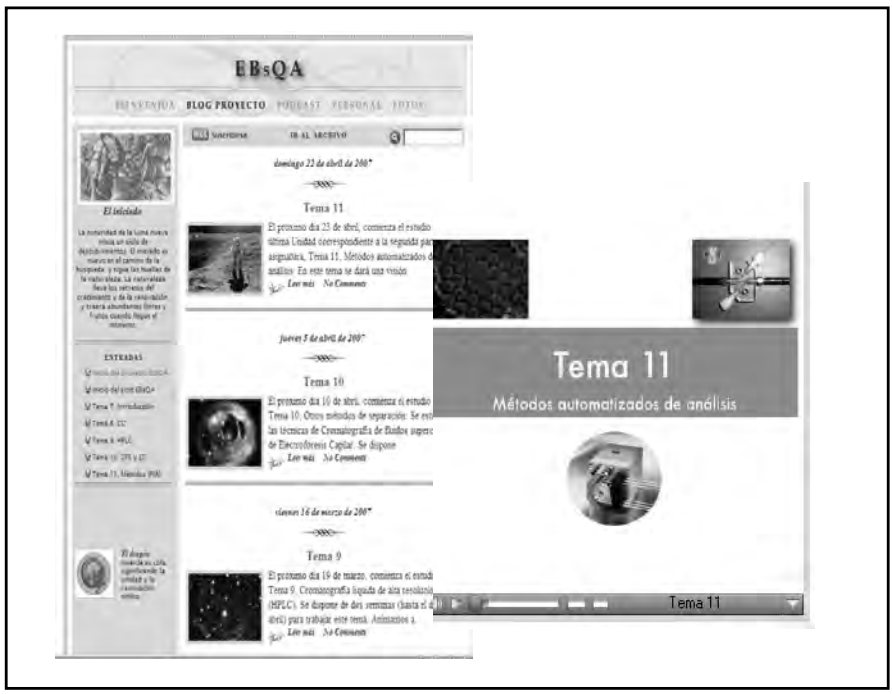


Figura 2. Estructura de EBsQA y presentación del podcast del Tema 11

Las pruebas de evaluación no presenciales («take home»)

Se han realizado dos pruebas de evaluación no presenciales o fuera del aula. Son pruebas realizadas en casa en un tiempo determinado. El estudiante tiene 24 horas para resolver el examen propuesto y enviar las respuestas. Dispone de todos los recursos de información posibles.

Estas pruebas exigen al estudiante conocer el tema, dominar las fuentes de información, tener la capacidad para estructurar el trabajo y el tiempo de que dispone lo que implica desarrollar habilidades de investigación y razonamiento crítico. En definitiva, desarrollar no solo las competencias específicas, sino también, competencias sistémicas que tan difíciles parecen de implementar en los procesos de aprendizaje.

El portfolio

Aunque inicialmente se pensaba utilizar la bitácora EBsQA como plataforma para que el estudiante creara su propio portfolio en forma de blog, donde incluiría sus datos personales, fotos, logros, etc., las dificultades técnicas y el nivel informático de algunos estudiantes hizo desistir de esta idea inicial, de tal forma que el portfolio en esta fase, se ha planteado como una herramienta para el docente. Se ha creado así, un portfolio por estudiante, en el se han recogido la ficha del estudiante, sus datos, sus estudios, si trabaja, experiencia en los temas a tratar, las memorias de estudio por unidad didáctica que incluye como se ha planificado, resultados de las autoevaluaciones, y evaluaciones, dificultades, valoración del tiempo de estudio, etc., porcentaje de participación en foros, consultas, etc. También los resultados de la evaluación presencial.

El porfolio ha constituido un procedimiento sistemático para recoger, organizar y analizar los resultados obtenidos por el estudiante. Nos ha permitido estructurar el proceso de aprendizaje y su evaluación, dando una visión integradora del proceso formativo permitiendo también comprobar en todo momento la eficacia del mismo.

Las encuestas

Como se ha señalado anteriormente, la memoria de estudio ha constituido una fuente de información extraordinaria para conocer y valorar el aprendizaje, esfuerzo y motivaciones de los estudiantes. Sin embargo también se ha considerado necesario realizar dos encuestas con preguntas directas orientadas sobre todo a recabar información sobre la percepción de los recursos y metodología empleada y su grado de satisfacción en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas se han realizado inmediatamente después de las pruebas no presenciales. La segunda encuesta da la posibilidad de respuestas abiertas donde el estudiante se puede expresar más extensamente y poder así recabar otros comentarios ligados a las preguntas planteadas.

También se ha considerado interesante conocer la opinión de los profesores del Equipo Docente sobre la experiencia y por supuesto, la opinión del profesor tutor participante. Para ello se les ha realizado una encuesta al final del proyecto y que recoge importantes reflexiones sobre el desarrollo del proyecto, sus fortalezas y debilidades. Además se ha solicitado un pequeño informe al profesor tutor, lo que completa enormemente la información.

4. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Al inicio del curso 2006/2007 se dirigió a todos los estudiantes de la asignatura *Ampliación de Química Analítica* una carta en que se ofertaba la posibilidad de participar en un proyecto de Innovación Docente que se desarrollaría durante el segundo cuatrimestre de la asignatura. La participación en el proyecto, por supuesto, era voluntaria.

La evaluación de la asignatura estaba estructurada en dos exámenes parciales. El primero se evaluaba exclusivamente mediante una prueba presencial. En el segundo, además, se realiza un trabajo bibliográfico que añadirá como máximo un punto a la nota de la prueba presencial. Es para este segundo parcial que se propone el desarrollo del proyecto aplicando los criterios de Espacio Europeo de Enseñanza Superior en lo que respecta a la evaluación continua y la utilización de las herramientas de aprendizaje y evaluación, ya descritas.

Así pues, el proyecto propone a sus estudiantes participantes otros criterios de evaluación. Una parte de la evaluación seguirá estando constituida por la prueba presencial, con un peso del 50% pero en este caso el otro 50% lo constituirá la participación y realización de las actividades planteadas y con la metodología propuesta.

El estudiante ha tenido desde el inicio información completa sobre las actividades y pruebas a realizar y los criterios de evaluación aplicables a ellas, y que están recogidas en la Guía Didáctica elaborada al efecto.

El número de estudiantes que aceptaron participar en el proyecto fueron 20, es decir, el 37% de los estudiantes matriculados (54 estudiantes). Teniendo en cuenta que en la primera prueba presencial se presentaron 27 estudiantes se considera todo un éxito al haber captado el número de los estudiantes que están siguiendo la asignatura desde el principio. De los participantes en el proyecto, 13 estudiantes se habían presentado a la primera prueba presencial y 7 se incorporaban al proyecto aunque no se habían presentado.

El proyecto se inicia el día 19 de febrero desarrollándose hasta la segunda Prueba Presencial que se inicia en la semana del 21 de mayo.

La participación en el proyecto se ha realizado según el cronograma previsto, resaltando la intensa comunicación e interacción entre los estudiantes y el equipo docente y los estudiantes entre si. Se han contabilizado más de ocho mil entradas

a los foros y la respuesta del equipo docente a las cuestiones planteadas ha sido inmediata.

La bitácora y las prácticas voluntarias han puesto cara a los participantes en el proyecto, facilitando el sentimiento de comunidad y mejorando la cohesión del grupo.

El desarrollo de la experiencia ha sido muy satisfactoria para todos los participantes del proyecto, independientemente de los resultados objetivos que posteriormente analizaremos.

5. SELECCIÓN DE LAS VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos obtenidos en la ficha elaborada por los estudiantes posibilita conocer la muestra de los estudiantes participantes (edad, género, experiencias previas, etc.), pero, además, se ha elegido una serie de indicadores que nos darán información sobre los resultados objetivos obtenidos durante el desarrollo de proyecto.

Percepción de la utilidad de los recursos utilizados

Con este indicador se intenta conocer la importancia y peso que los recursos didácticos han tenido en el aprendizaje del estudiante.

Estos recursos han sido: guía didáctica, resúmenes, bitácora-podcast, ejercicios de autoevaluación, memorias de estudio y plataforma virtual.

La información se ha recogido a través de las encuestas planteadas y las memorias de estudio (tiempo dedicado y comentarios), considerando también el porcentaje de participación en las diferentes plataformas.

Percepción de la metodología

Al igual que el indicador anterior, a través de las encuestas y memorias de estudio se consigue conocer la percepción de las aportaciones de esta nueva metodología en el proceso enseñanza-aprendizaje (planificar, comprender, estudiar, etc.).

Eficacia

La eficacia medida en base a la participación de los estudiantes en las actividades y el abandono del proyecto.

Los datos son recabados mediante las estadísticas generadas y el porcentaje de participación en las actividades.

Aprendizaje

Se diferencia entre el rendimiento académico, es decir la puntuación obtenida en las pruebas de evaluación (autoevaluación, pruebas no presenciales y presenciales) y el aprendizaje percibido por el estudiante durante el proceso enseñanza-aprendizaje. La información se recoge directamente de las encuestas y de las memorias de estudio elaboradas por el estudiante.

Satisfacción del estudiante

Son numerosos los estudios que establecen una correlación positiva entre la interacción y sentimiento de comunidad con la satisfacción y el aprendizaje percibido. Por ello, la satisfacción del estudiante constituye uno de los indicadores más interesantes del proceso de aprendizaje independientemente del rendimiento académico conseguido expresada de forma inequívoca como el deseo de repetir la experiencia.

Los datos han sido recogidos a través de los comentarios de las memorias de estudio, las encuestas y los foros.

Satisfacción de los profesores

Independientemente del escenario de aprendizaje, la adaptación al EEES exige nuevos roles para profesores y estudiantes, y también un cambio en la naturaleza de la relación entre ellos. Al igual que el nuevo marco cambia la perspectiva del proceso enseñanza-aprendizaje respecto al estudiante, también cambia respecto al profesor.

Así el profesor debe ser capaz de:

- Conocer el proceso del aprendizaje del estudiante.
- Planificar la enseñanza y la interacción didáctica y las actividades de aprendizaje.
- Utilizar métodos y técnicas didácticas pertinentes.
- Gestionar la interacción didáctica y las relaciones con los estudiantes.
- Evaluar, controlar y regular la docencia y el aprendizaje.

También debe gestionar su propio desarrollo profesional como docente identificando sus necesidades de formación, que le permita mejorar de forma continua su propia enseñanza.

Por todo esto, es importante conocer el grado de satisfacción de los equipos docentes implicados en la implantación de estas nuevas metodologías.

Los datos se han obtenido a través de una encuesta realizada a las dos profesoras del equipo docente y al tutor que ha participado.

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Contexto

La ficha del estudiante nos aporta datos fundamentales del grupo muestra de trabajo y del contexto de partida del proyecto. (Figuras 3 a 7).

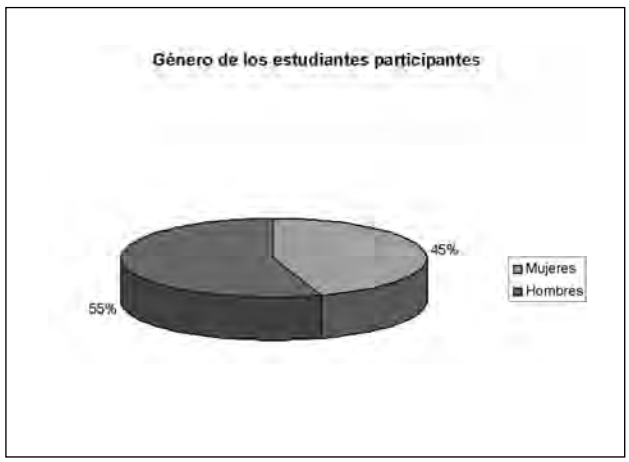


Figura 3. Género.

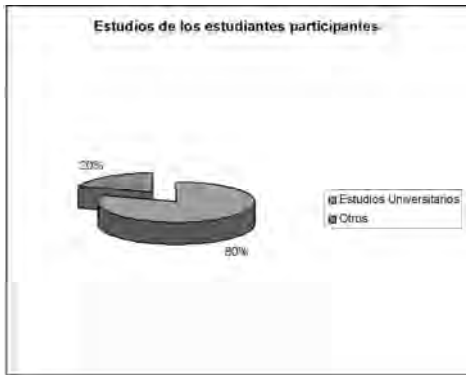


Figura 4. Edad.

Figura 5. Nivel académico de los estudiantes.

Figura 6. Ocupación de los estudiantes.

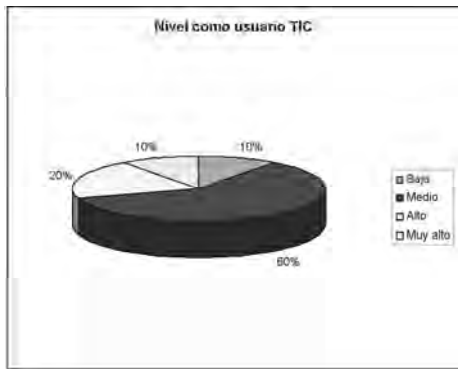


Figura 7. Nivel como usuario TIC

Como se puede constatar en los gráficos anteriores, la mayoría de los participantes son varones y la edad media de los estudiantes está alrededor de los 33 años. El 80% de los estudiantes tiene estudios universitarios (licenciatura o diplomatura) cursados en universidades presenciales. También el 80% trabaja y un 55% lo hace en una actividad relacionada con el área de conocimiento. El nivel como usuario TIC es adecuado para la participación y seguimiento del proyecto y sólo el 10% considera que tiene un nivel bajo.

Comunicación con el equipo docente

La comunicación e interacción con el equipo docente ha sido excelente, sólo un 20% de los estudiantes piensa que se ha comunicado poco, y por supuesto los medios de comunicación más utilizados han sido el correo electrónico y los foros de la plataforma *aLF*. (Figura 8).

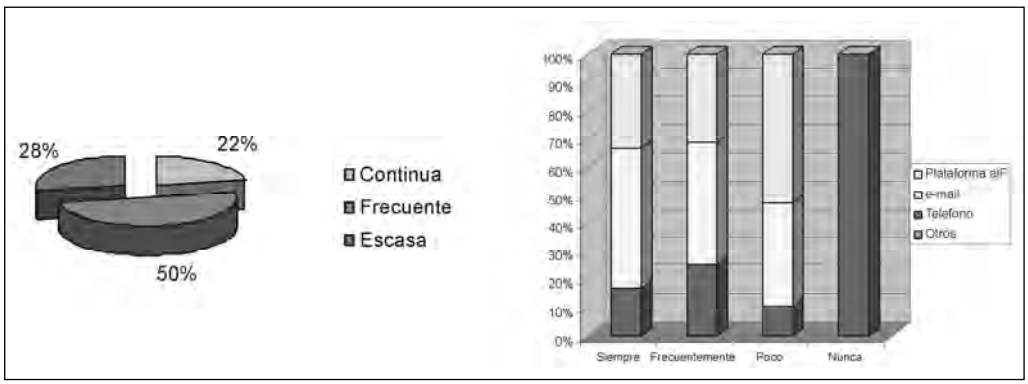


Figura 8. Comunicación con el equipo docente.

Percepción de la utilidad de los recursos

Como puede observarse se valoran muy positivamente, la guía didáctica, los resúmenes, la bitácora y la plataforma virtual. Algunos estudiantes les parece poco interesante la elaboración de la memoria de estudio, considerándola como una pérdida de tiempo aunque otros la valoran muy positivamente como herramienta de planificación. Los datos se han obtenido mediante las encuestas y memorias de estudio. (Figura 9).

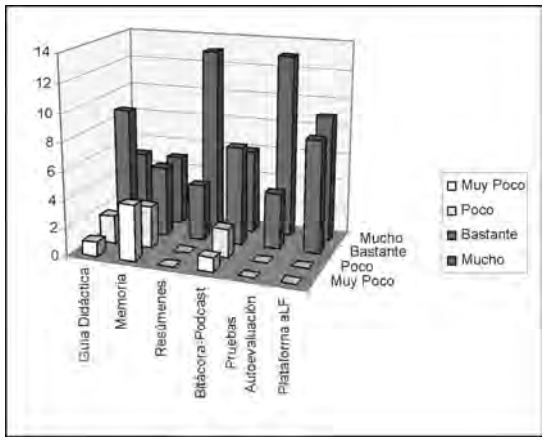


Figura 9. Percepción de la utilidad de los recursos.

Percepción de la utilidad de la nueva metodología

La mayoría de los estudiantes consideran que la nueva metodología desarrollada en el proyecto les ha ayudado mucho o bastante a planificar, comprender, analizar y sintetizar y a estudiar. (Figura 10).

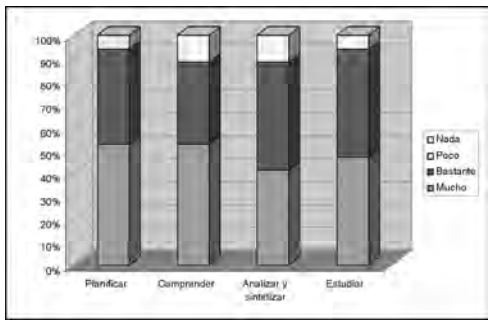


Figura 10. Percepción de la utilidad de la nueva metodología.

Eficiencia

Considerando la eficacia en base a los abandonos producidos en la participación del proyecto, éstos han constituido el 14%. Es decir, se ha producido el abandono de tres participantes, uno al inicio, y los otros dos en la última etapa del proyecto (Figura 11).

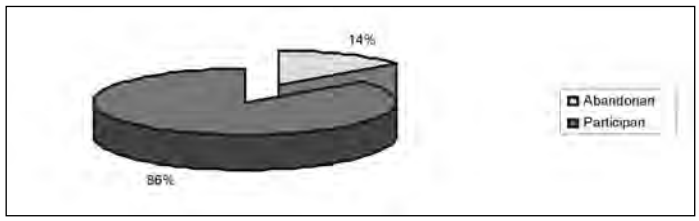


Figura 11. Eficiencia.

Ninguno de ellos se había presentado a la primera prueba presencial y tampoco lo hicieron en la segunda. Tampoco realizaron la prueba extraordinaria de septiembre.

Aprendizaje

Antes del inicio del proyecto los estudiantes participantes habían tenido la oportunidad de realizar la primera prueba presencial, obteniendo los resultados que se reflejan en siguiente gráfico. (Figura 12).

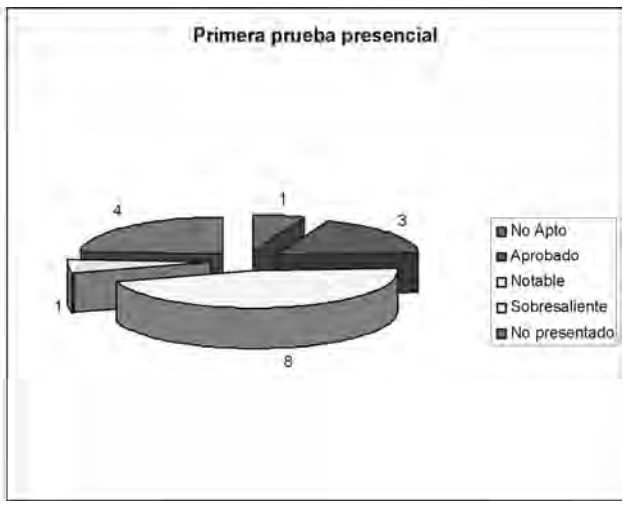


Figura 12. Resultado de la primera prueba presencial.

Como se observa, de los 17 participantes, sólo uno de ellos había resultado no apto y no se habían presentado a la prueba cuatro de ellos.

RENDIMIENTO ACADÉMICO

El resultado de las pruebas objetivas ha sido muy positivo. El resultado global de las dos pruebas no presenciales ha sido satisfactorio habiendo sido superadas por todos los estudiantes participantes.

Después de realizada la segunda prueba presencial de la asignatura, los resultados no han sido del todo los esperados (figura 13). Aunque ha habido unas notas muy altas e incluso una matrícula de honor en las notas finales, un estudiante del proyecto suspendió la segunda prueba presencial y tres no se presentaron a ninguna de las pruebas presenciales, aunque habían participado muy activamente en el proyecto realizando todas las actividades y pruebas no presenciales propuestas.

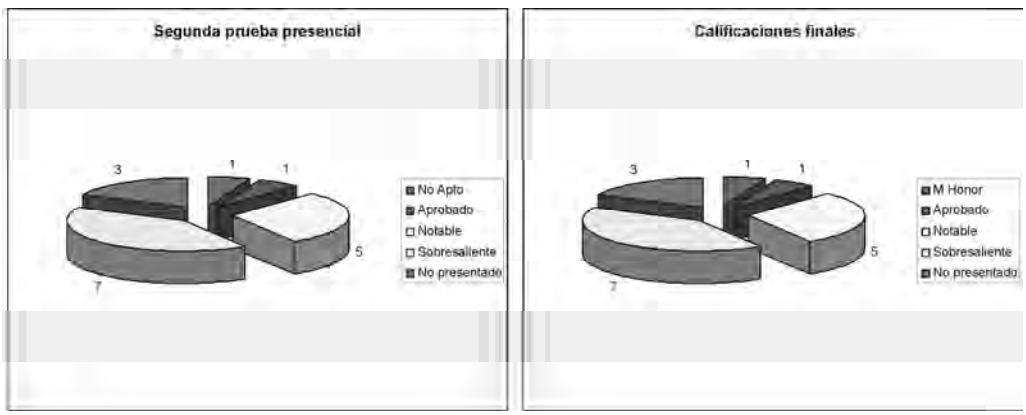


Figura 13. Rendimiento académico.

Se ha intentado comparar los resultados obtenidos en este curso académico con los resultados obtenidos en años anteriores, pero la heterogeneidad de los estudiantes de la UNED impide sacar algún tipo de conclusión en esta fase del proyecto (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados obtenidos en los cursos académicos 2005/2006 y 2006/2007

Curso 2005-2006	
Estudiantes matriculados	44
1.ª Prueba presencial (27 estudiantes presentados)	41% No aptos
2.ª Prueba presencial (23 estudiantes presentados)	43% No aptos
Curso 2006-2007	
Estudiantes matriculados	54
1.ª Prueba presencial (27 estudiantes presentados)	9% No aptos
2.ª Prueba presencial (27 estudiantes presentados)	15% No aptos

APRENDIZAJE PERCIBIDO

El aprendizaje percibido es muy alto debido a la adecuación de los objetivos propuestos y a la calidad de los recursos y las actividades desarrollados para conseguirlos. En todo momento el estudiante ha sido consciente de los logros y de la consecución de esos objetivos fijados. También el sentimiento de comunidad que se ha creado y el sentimiento de apoyo que el estudiante ha tenido durante el desarrollo del proyecto ha hecho posible generar un espacio y una situación de aprendizaje interactivo más allá del intercambio de información, siendo el predictor del aprendizaje percibido.

Satisfacción

La satisfacción de los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje ha sido elevada desde el primer momento, lo que se ha reflejado en su activa participación en todas las actividades propuesta, en todos los comentarios recogidos en memorias de estudio, encuestas o foros, y por supuesto expresando su interés en repetir la experiencia.

Percepción y satisfacción de los profesores

El equipo docente de la Sede Central y el profesor tutor muestran una gran satisfacción por el desarrollo global del proyecto sobre todo en lo que respecta a los logros conseguidos en el aprendizaje y participación de los estudiantes. Sin em-

bargo, sus opiniones son más negativas cuando se refieren al apoyo de los estamentos universitarios y a los recursos de los que se ha dispuesto para el desarrollo del proyecto.

También han sido conscientes de la falta de formación pedagógica con las que han afrontado los retos planteados por el proyecto.

Se constata el aumento de la carga docente y de las horas dedicadas para conseguir los objetivos fijados.

Conclusiones

Entre los principales logros conseguidos está la acción dinamizadora que se ha traducido en la mayor participación y motivación de los estudiantes. Se ha incrementado en un 90% la comunicación profesor/estudiante y la interacción estudiante/estudiante.

Se ha conseguido el aprendizaje activo del estudiante mediante su planificación, dedicación continua a la asignatura e incremento del tiempo de estudio.

Se han desarrollado nuevos instrumentos que han permitido la evaluación continua. El portfolio se ha mostrado una herramienta eficaz para ello.

Los estudiantes han mejorado su aprendizaje, lo que se ha visto reflejado en el mejor rendimiento académico y un mayor aprendizaje percibido.

El grado de satisfacción de estudiantes y profesores, en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje, ha sido muy elevado.

Los principales puntos débiles han sido: el aumento considerable de la carga docente (preparación de materiales, atención continua a los foros de comunicación y otras consultas, seguimiento del aprendizaje del estudiante a través de las memorias de estudio y su participación en las actividades evaluables, elaboración del portfolio, etc) y los escasos recursos materiales con los que se ha contado para el desarrollo del proyecto.

Comprometer a los distintos responsables universitarios para la correcta cuantificación de la carga docente y más medios materiales, se convierte en un nuevo objetivo al aplicar estas metodologías en el marco del EEES.

7. BIBLIOGRAFÍA

aLF-UNED: http://www.innova.uned.es

AREA, M. (2001): «*Las redes de ordenadores en la enseñanza universitaria: Hacia los campus virtuales*». En A. García-Valcarcel: Didáctica universitaria. Ed. La Muralla. Madrid.

AREA, M. et al (2002): «*Los campus universitarios virtuales en España. Análisis del estado actual*», II Congreso Europeo TIEC, Barcelona: http://web.udg.es/tiec/orals/c52.pdf

BOTICARIO, J. G. *et al*. (2005): I Jornadas sobre el uso del las TIC en la UNED: http://jornadastic.uned.es/publicaciones_web/ponencias/60.pdf

BOTICARIO, J. G. *et al*. (2005): I Jornadas sobre el uso del las TIC en la UNED: http://jornadastic.uned.es/publicaciones_web/ponencias/62.pdf

BRODY, C. M. & DAVIDSON, N. (1998), *«Introduction: Professional development and Cooperative learning»* in Brody and Davidson (Eds), Professional Development for Cooperative Learning-Issues and Approaches, State University of NY Press; Albany NY.

CRUE (2003), *Boletín de Educación Superior*, 22: http://www.crue.org/

CRUE (2004), *Boletín de Educación Superior*, 31: http://www.crue.org/

CRUE (2004), *Boletín de Educación Superior*, 32: http://www.crue.org/

CRUE (2000), «*Informe Universidad 2000»*: http://www.crue.org/

CRUE (2004), «*Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema universitario español 2004»*: http://www.crue.org/

CABERO, J. y MERCÉ, G. (dir) y otros (2002): «*Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*», Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla, Sevilla.

CHASCO, C.; GONZÁLEZ, I. y LÓPEZ, A. (2003): «*El E-learning en la Universidad Española»*, Anales de Economía aplicada, XVII Reunión Nacional ASEPELT, Almería.

DELGADO GARCÍA, A. M.; BORGE BRAVO, R.; GARCÍA ALBERO, J.; OLIVER CUELLO, R.; SALOMÓN SANCHO, L.; (2005): «*Competencias y diseño de la Evaluación continua y final en el Espacio europeo de educación Superior, Programa de Estudios y Análisis»*, EA2005-0054: 1-10. Madrid. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación y cultura.

ESCRIBANO, A. (1995): «*Aprendizaje cooperativo y autónomo en la enseñanza universitaria*». *Enseñanza*, 13, 89-102.

GARCÍA ARETIO, L. (2001): «*La educación a distancia: de la teoría a la práctica*», Ed. Ariel Educación, Barcelona.

HERNÁNDEZ ARMENTEROS, J. (dir.), (2004): «*La Universidad española en cifras. Información académica, productiva y financiera de la Universidades Públicas de España. Indicadores Universitarios. Curso académico 2002-2003»*, Eds. CRUE, Madrid.

MARQUÉS, P., «*Las TICs y sus aportaciones a la sociedad*» http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; (2003): Documento Marco, «*La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior»*. Madrid.

MITCHEL, T. N. y WHEWELL, R. J. (2002): «*The Chemistry Eurobachelor en: Tuning Educational Structures in Europe, Clossing Conference*», Bruselas, http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/

MITCHEL, T. N. y WHEWELL, R. J., «*The Chemistry Eurobachelor*», (última versión): http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/

Podcast-es. http://www.podcastellano.com

UNED: http://www.uned.es

WebCT-UNED.: http://virtual0.uned.es

TEMA 19

INNOVACIÓN DOCENTE EN MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: INNOVACIÓN DOCENTE EN MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Marta MUÑOZ DOMÍNGUEZ, Antonio ROVIRA DE ANTONIO,
Sergio MARGENAT CALVO*

Resumen

En el presente artículo se describen las actuaciones que ha llevado a cabo el equipo docente de tres asignaturas de la titulación Ingeniería Industrial durante el curso académico 2006/07 para seguir avanzando en una línea de trabajo encaminada hacia mejora de la metodología docente y del sistema de evaluación que utilizan para conseguir una mayor adaptación a los criterios del espacio europeo de educación superior. Teniendo en cuenta que se habían incorporado recientemente nuevos materiales didácticos, se consideró que era de gran importancia obtener información, a través de encuestas anónimas, sobre la opinión de los alumnos en relación con la calidad y utilidad de los distintos tipos materiales didácticos, la carga de trabajo que supone superar las asignaturas, las competencias adquiridas, etc. Por otra parte, también se presentan las conclusiones preliminares que pueden extraerse de la incorporación este curso de un nuevo elemento en el proceso de evaluación de los estudiantes: realización de trabajos en grupo con presentación oral durante las sesiones prácticas presenciales.

Palabras clave: Docencia, Máquinas térmicas, Prácticas virtuales, Trabajos en grupo, Evaluación continua.

Abstract

In the present article, the authors describe the actions they have undertaken during the academic year 2006/07 to continue advancing in a line of work directed towards the improvement of the teaching methodology and evaluation criteria of three subjects of Industrial Engineer Master Degree taking into account the Bologna Process. Only recently new didactic materials had been developed and placed at the disposal of the students, so the authors

* Departamento de Ingeniería Energética, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. UNED. E-mail de la coordinadora: mmunoz@ind.uned.es

considered it was interesting to obtain information about the opinion of the students in relation with the quality and usefulness of the different types of didactic material, work load, acquired abilities, etc. The information was gathered through anonymous surveys on line. On the other hand, preliminary conclusions are presented as well, in relation to a new element that has been taken into account in the evaluation process of the students: team work and oral communication and presentation skills.

Keywords: Thermal engines teaching, Virtual laboratory, Team work, Continuous evaluation.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El proyecto tenía como objetivo general recabar información que permitiera al equipo docente conseguir una mayor adaptación de la docencia de las asignaturas que imparte a los criterios del espacio europeo de educación superior en cuanto a metodología docente y sistema de evaluación, así como realizar una programación de los contenidos de las asignaturas que se ajustara a la carga de trabajo del estudiante prevista según el sistema europeo de créditos. Los objetivos concretos planteados se presentan en la tabla 1.

Las asignaturas sobre las que se ha realizado la investigación, están recogidas en la tabla 2, incluyendo algunos datos relevantes sobre las mismas.

Tabla 1. Objetivos del proyecto

Objetivos	Definición
Objetivo 1:	Estimación de la carga de trabajo para los estudiantes para cada una de las asignaturas, analizando si se ajusta a la recomendada en los ECTS.
Objetivo 2:	Analizar la utilidad real de las aplicaciones informáticas desarrolladas con fines docentes.
Objetivo 3:	Definir las competencias que deben adquirir los alumnos al cursar las asignaturas a las que se refiere el presente proyecto de investigación docente.
Objetivo 4:	Diseño de un modelo de evaluación acorde con el sistema EEES y su impacto en la reducción del abandono y el índice de aprobados.
Objetivo 5:	Medición de los tiempos y la carga de trabajo que supone para equipos docentes introducir nuevas formas de evaluar.

Tabla 2. Asignaturas de la titulación *Ingeniero Industrial* (plan 2001), sobre las que se ha realizado el proyecto

Asignaturas en las que se ha realizado el proyecto	Créditos	Junio	Junio	N.º matriculados 2006/2007
Ingeniería Térmica	5	Troncal	4.º Curso	681
Turbomáquinas Térmicas	5	Optativa	4.º Curso	96
Motores de Combustión Interna Alternativos	5	Optativa	4.º Curso	107

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Básicamente el desarrollo del proyecto se ha centrado en tres actuaciones diferenciadas:

a) Recabar información, a través de encuestas, de la opinión de los alumnos sobre las asignaturas que impartimos, en relación con: la metodología docente utilizada, el sistema de evaluación, la calidad y utilidad de los distintos tipos materiales didácticos, particularmente las prácticas virtuales, entre otros aspectos. Análisis de los resultados.

a) Incluir un nuevo elemento en el proceso de evaluación, respecto al curso anterior, que consiste en la posibilidad de realizar trabajos en grupo (2 alumnos/grupo), que debían ser presentados por los participantes oralmente en sesiones presenciales ante sus compañeros de la asignatura. Análisis de los resultados de la experiencia.

a) Reflexión del equipo docente sobre la investigación realizada en general y en particular sobre la definición de competencias a desarrollar en los alumnos y valoración de la carga de trabajo del profesorado que supone introducir nuevas formas de evaluar.

Actuación (a): Recogida de información mediante encuestas

Es importante destacar, en relación con la actuación (a), que de manera especial el proyecto tenía como objetivo específico analizar la utilidad real de las aplicaciones informáticas con fines docentes que se han venido desarrollando en los últimos años, con la colaboración de alumnos que realizan su Proyecto Fin de Ca-

rrera, relativas a contenidos de las asignaturas *Ingeniería Térmica y Turbomáquinas Térmicas,* a las que denominamos «*prácticas virtuales*». El objetivo de estas aplicaciones es proporcionar un apoyo para la asimilación de los conceptos fundamentales, así como disponer de herramientas que permitan al alumno realizar estudios con el fin de extraer conclusiones relevantes sobre la influencia de parámetros importantes en el prediseño de las máquinas térmicas, así como de los ciclos en los que se integran.

Dicho material didáctico, que está a disposición de los alumnos desde el curso 2005/06 (1), permite, asimismo, al equipo docente diseñar de forma relativamente rápida ejercicios que pueden tenerse en cuenta de cara al proceso de evaluación. En este sentido, desde el curso 2005/06 los alumnos que aprueban la prueba presencial deben realizar individualmente, y entregar para su corrección y calificación, unos ejercicios desarrollados por medio de las citadas aplicaciones informáticas, cuyos enunciados se cuelgan en el curso virtual con anterioridad. En aquellos casos en que los resultados presentados en relación con las prácticas virtuales sean de muy buena calidad (exactitud de los resultados, desarrollo, presentación, etc.) dicha circunstancia se ha tenido en cuenta de cara a redondear al alza la nota final del alumno (máximo 1 punto).

Como primer paso, en relación con la actuación (a), se diseñó una encuesta que los alumnos pudieron responder de forma voluntaria y anónima a través de un enlace insertado en el curso virtual de la asignatura *Ingeniería Térmica* (primer cuatrimestre). Dicha encuesta se elaboró haciendo uso de la plataforma «encuestafacil.com» que permite ofrecer de forma gratuita una encuesta durante un periodo no superior a un mes con una capacidad máxima de 200 encuestados (ver modelo de encuesta en el anexo I).

Se informó de la experiencia y se animó a participar a los alumnos a través del *tablón de anuncios* del curso virtual. La encuesta estuvo disponible durante un mes en torno a las fechas de los exámenes (enero-febrero 2007).

Por otra parte, teniendo en cuenta que los alumnos aprobados deben realizar prácticas de laboratorio obligatorias, se distribuyó otra encuesta, ligeramente modificada, entre los alumnos que acudieron a las prácticas presenciales en el mes de marzo (aprobados en la convocatoria de febrero), así como entre los alumnos que realizaron las prácticas en octubre (aprobados en la convocatoria de septiembre). En este caso los alumnos cumplimentaron la encuesta también de manera anónima.

Como paso posterior, se elaboraron otras encuestas para las asignaturas optativas del 2º cuatrimestre, que incluían preguntas sobre la valoración de los trabajos voluntarios en grupo en lugar de las correspondientes a las prácticas virtuales.

En el caso de la asignatura optativa *Turbomáquinas Térmicas*, se distribuyó la encuesta anónima entre a los alumnos que se desplazaron a Madrid para asistir a las prácticas presenciales, que son voluntarias. Por otra parte, en el caso de la asignatura *Motores de Combustión Interna Alternativos*, dado que todos los alumnos son convocados a prácticas de laboratorio obligatorias, dichos alumnos tuvieron la oportunidad de realizar la encuesta anónima de forma presencial, como en el caso anterior.

Actuación (b): Trabajos voluntarios en grupo con presentación oral

La realización de trabajos en grupo sólo se ofertó, con carácter voluntario a los alumnos de las asignaturas optativas *Turbomáquinas Térmicas y Motores de Combustión Interna Alternativos* (ambas 2º cuatrimestre). Para cada asignatura se seleccionaron 10 artículos científicos sobre temas que están actualmente en investigación y/o en desarrollo y tienen relación directa con la asignatura. Los artículos, todos ellos en inglés, se colgaron la última semana de marzo en una página creada al efecto del curso virtual correspondiente. Se dio difusión de la experiencia a través de los *tablones de anuncios* de los cursos virtuales, estableciendo un plazo de un mes para que los alumnos interesados realizaran la petición correspondiente a través de foros habilitados al efecto. Las adjudicaciones se realizaron por orden de petición, dando prioridad a los grupos (2 alumnos/grupo) sobre las peticiones individuales para un determinado trabajo, siguiendo el procedimiento que se explicaba en la convocatoria.

Se habilitaron *Grupos de Trabajo* en los cursos virtuales (uno por trabajo) para facilitar la comunicación entre los integrantes de los grupos de estudio.

Los alumnos que participaron en la experiencia tuvieron que realizar un trabajo escrito así como una presentación oral basada en PowerPoint que expusieron en el Salón de Grados frente al equipo docente, en presencia de sus compañeros de la asignatura en cuestión, en un seminario que formó parte de las actividades correspondientes a las prácticas presenciales de ambas asignaturas. Esta actividad se tuvo en cuenta en la evaluación de los alumnos de ambas asignaturas optativas, modificando al alza la nota de los alumnos con calificación igual o superior a 4, hasta un máximo de dos puntos.

Como se ha mencionado anteriormente, las encuestas diseñadas para las asignaturas optativas incluían preguntas acerca de la satisfacción de los alumnos en relación con esta actividad.

Actuación (c): Reflexión del equipo docente sobre la definición de competencias y valoración de la carga de trabajo del profesorado

Los resultados obtenidos a través de las dos actuaciones anteriores han sido lógicamente analizados por el equipo docente en distintas reuniones con el fin de extraer las conclusiones que posteriormente se presentan. Por otra parte, las conclusiones reflejadas en el apartado 4, en relación con el objetivo 3, sobre *definición de competencias* y en relación con el objetivo 5, sobre *carga de trabajo para el profesorado*, no se derivan de ninguna actuación específica al margen de la propia reflexión al respecto por parte del equipo docente.

Tabla 3. Datos relativos al número de encuestas realizadas

Asignatura	Número de matriculados 2006/2007	Número de encuestas telemáticas	Número de encuestas presenciales	Alumnos participantes
Ingeniería Térmica	681	47	75	17,9%
Turbomáquinas Térmicas	96	0	11	11,46%
Motores de Combustión Interna Alternativos	107	0	31	28,97%

3. RESULTADOS

3.1. Actuación (a): Recogida de información mediante encuestas

En la tabla 3 se muestran los valores relativos al número de encuestas cumplimentadas frente al número de alumnos matriculados, especificando si se trata de una encuesta cumplimentada de forma telemática o bien de manera presencial.

Consideramos que en el caso de las asignaturas *Ingeniería Térmica* (IT) y *Motores de Combustión Interna Alternativos* (MCIA) el porcentaje de encuestas es relativamente adecuado, de forma que los resultados que se presentan a continuación son bastante significativos, lo que no ocurre en el caso de la asignatura *Turbomáquinas Térmicas* (TMT). En dicha asignatura, como se ha comentado anteriormente, no se realizó la encuesta telemática, como en el caso de IT y tampoco las

prácticas tienen carácter obligatorio, como en el caso de MCIA, por lo que los datos recogidos sólo corresponden a los alumnos que acudieron a las prácticas presenciales (en este caso se realizaron dos visitas técnicas) que coinciden prácticamente con los que participaron asimismo en la actividad de desarrollo de trabajos voluntarios, dado que era obligatorio realizar una exposición oral.

En relación con el objetivo n.º 1, en la figura 1 se presenta la valoración personal de los alumnos sobre de la carga de trabajo que les ha supuesto el estudio de las tres asignaturas.

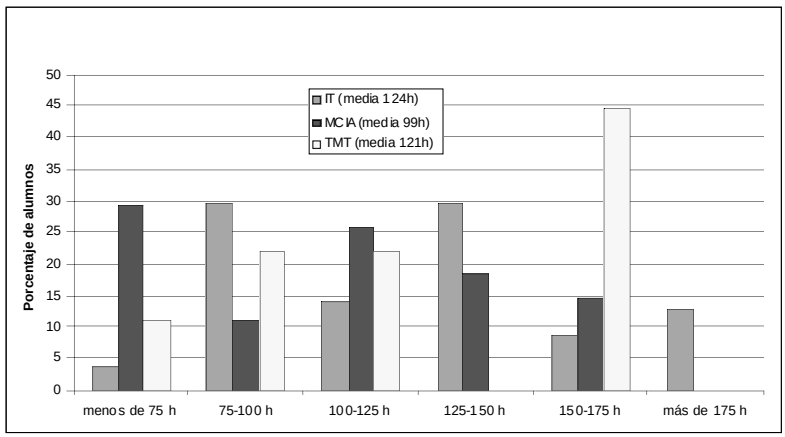


Figura 1. Valoración de los alumnos de la carga de trabajo.

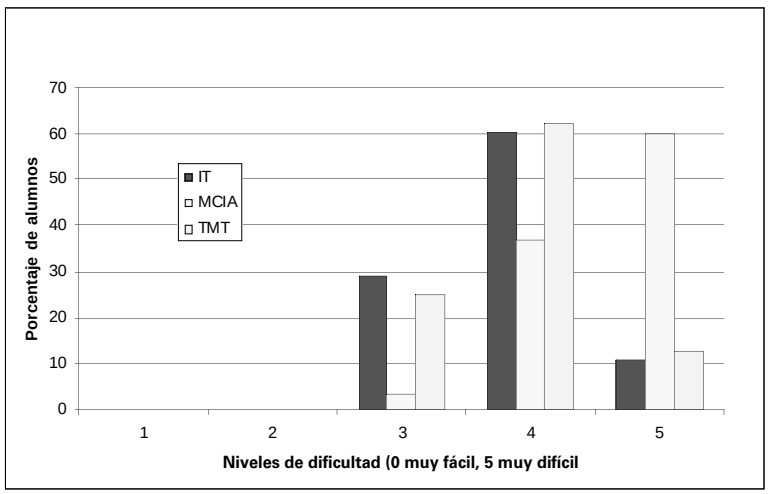


Figura 2. Valoración de los alumnos del grado de dificultad de las asignaturas.

Se comprueba que en el caso de la troncal IT, la media ponderada de la encuesta se sitúa en 124 horas, lo cual consideramos que está dentro de lo razonable para una asignatura de 5 créditos (aproximadamente 4 créditos ECTS), teniendo en cuenta el perfil de los alumnos de la asignatura. La encuesta refleja que el 93% no ha realizado sus estudios previos en la UNED, habiéndose incorporado directamente en 4º curso, con la intención de obtener una titulación de 2º ciclo, en muchos casos después de un periodo largo alejados de las aulas, lo que supone que el alumno debe emplear inicialmente un cierto tiempo a recordar conocimientos previos en esta asignatura de 1º cuatrimestre, lo que puede explicar que haya alumnos que manifiesten que han dedicado más de 175 horas.

En el caso de las optativas MCIA y TMT (5 créditos) la media está situada en 99 horas y 121 horas respectivamente.

Es interesante comprobar que estos datos no están estrechamente relacionados con los correspondientes a la valoración, por parte de los alumnos, de la dificultad de las asignaturas (figura 2). Parece desprenderse del análisis de ambas figuras que a los alumnos les ha supuesto menor carga de trabajo superar la asignatura que valoran como de mayor dificultad, lo que supone una contradicción.

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de las encuestas que tienen relación con las denominadas *prácticas virtuales*, para obtener información relativa al objetivo n.º 2.

Se comprueba que la valoración global de las prácticas virtuales que realizan los alumnos encuestados es positiva, ya que más del 80% las califican de buenas o muy buenas (figura 3).

A la hora de seleccionar 5 afirmaciones, de entre las 10 propuestas, que consideran que son más acordes con la utilidad real de las prácticas virtuales, los alumnos destacan de forma más mayoritaria que complementan el estudio teórico y ayudan en la comprensión de los conceptos más difíciles de asimilar (figura 4).

En la figura 5 se muestra que cerca del 50% reconoce que ha utilizado las prácticas virtuales relativamente poco en comparación con el resto de los materiales didácticos. No obstante, un 41 % consideran que su utilización les ha supuesto un ahorro aproximadamente de un 10% de tiempo de estudio porque asimilan más fácilmente los conceptos, mientras que, por el contrario, el 26% consideran que utilizarlas incrementa el tiempo de estudio al tener que emplear un tiempo en familiarizarse con los programas. En este sentido un 32% consideran que una cosa compensa a la otra y no se ahorra tiempo de estudio (figura 6).

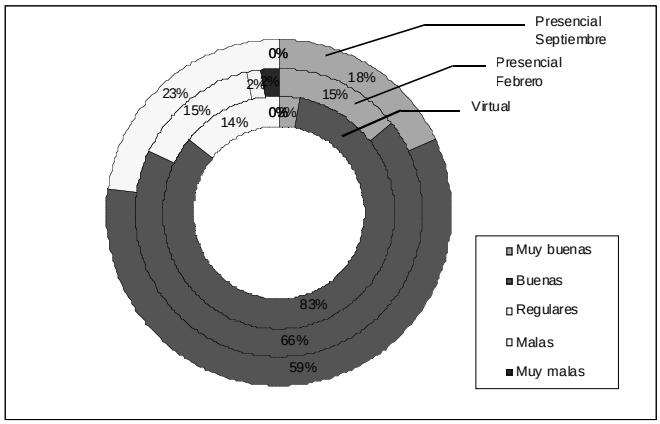


Figura 3. Valoración global de las prácticas virtuales.

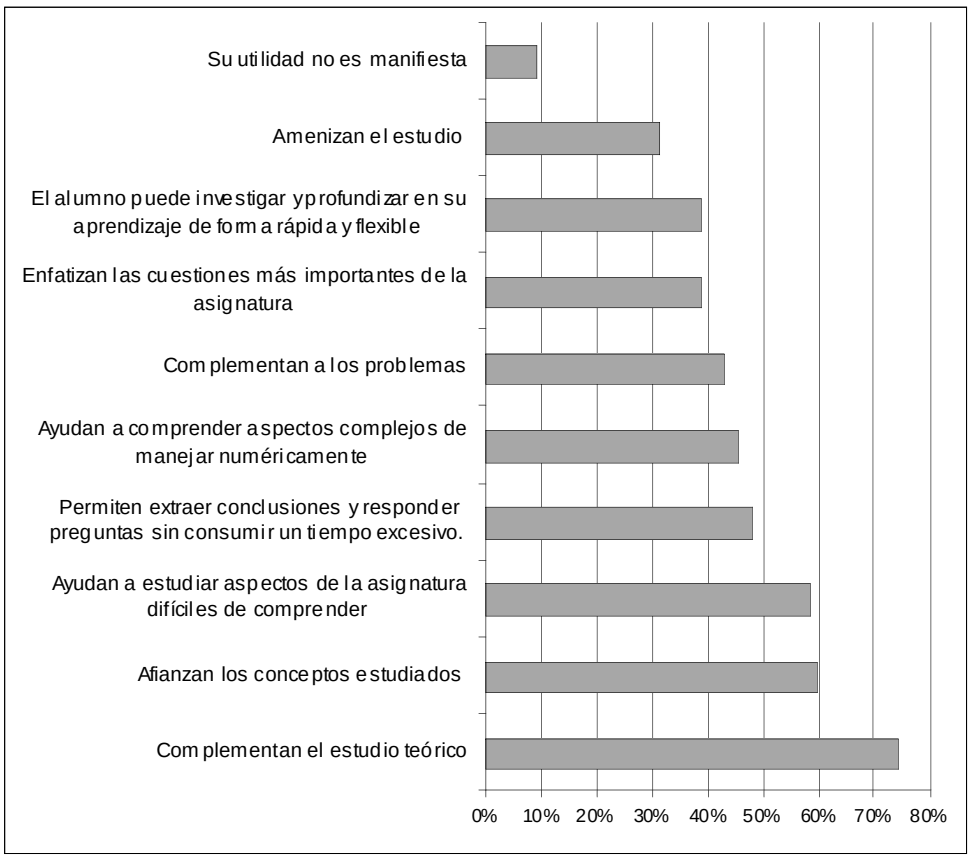


Figura 4. Porcentaje de alumnos que han escogido cada sentencia.

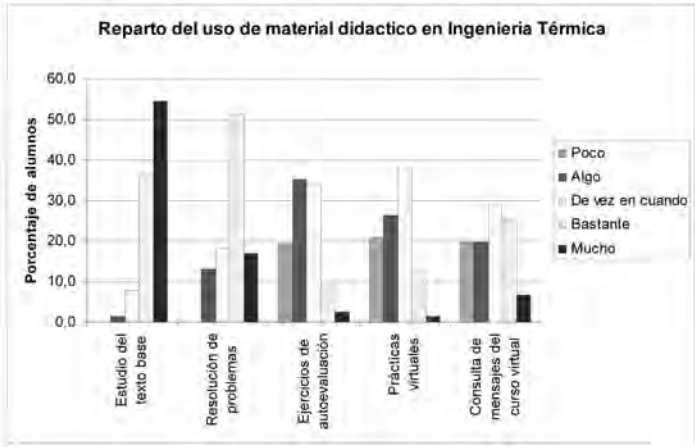


Figura 5. Reparto del uso de material didáctico en Ingeniería Térmica.

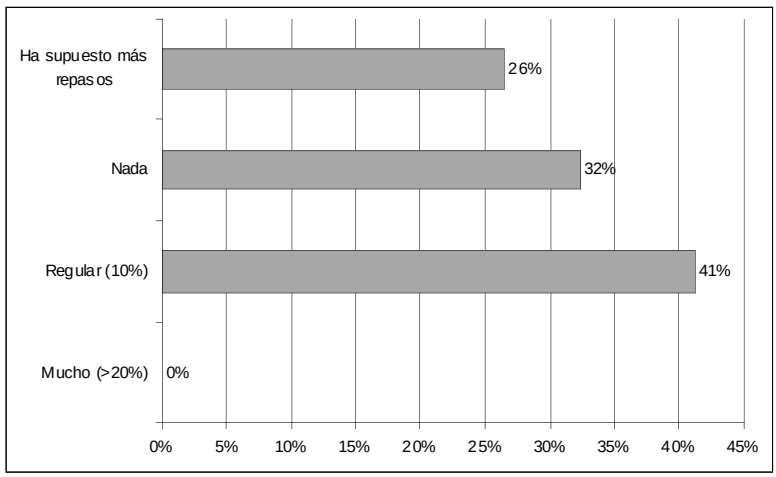


Figura 6. Estimación por el alumno del ahorro de tiempo de estudio teórico graciasa las prácticas virtuales.

Cabe destacar que un porcentaje elevado de alumnos (88 %) han utilizado esta herramienta al final y no en paralelo al estudio de la materia, que sería lo deseable, tal como se desprende de la respuesta a la pregunta n.º 12 de la encuesta telemática[1]. En ese sentido, existe una cierta contradicción en cuanto a las respuestas

[1] Una vez aprobado el examen, todos los alumnos deben realizar y entregar un ejercicio evaluable, basado en estas herramientas informáticas, como condición obligatoria para superar la asignatura.

obtenidas, ya que una mayoría afirma que son útiles para el estudio, pero parece que las utilizan básicamente para realizar el ejercicio obligatorio final. Es evidente, por tanto, que para poder extraer conclusiones fundamentadas es necesario incentivar el uso de las prácticas virtuales en paralelo con el estudio de la materia.

Por otra parte, es interesante destacar el resultado obtenido al preguntar a los alumnos aprobados sobre cómo han programado su tiempo de estudio, que se refleja en la figura 7. Según se desprende de los resultados de la encuesta, sólo un pequeño porcentaje realiza el estudio de forma intensa en las fechas próximas al examen. Este hecho alentador permite ser optimista en relación a la implantación de un sistema de evaluación continua, que sólo tiene sentido si el alumno estudia regularmente a lo largo del cuatrimestre.

En relación con el objetivo n.º 4, también es interesante resaltar la opinión de los alumnos en relación con la idea de *evaluación continua* que puede deducirse de la respuesta a la pregunta n.º 27 de la encuesta telemática, que dice textualmente:

¿Considera que mejoraría la tasa de aprobados si las pruebas de evaluación (tres a presentar a lo largo del cuatrimestre) fueran obligatorias (fechas fijas de entrega) y tuvieran peso en la nota final?

En la figura 8 se muestra el resultado obtenido. Se comprueba que la mayoría de los alumnos no son partidarios de este tipo de iniciativa con carácter obligatorio.

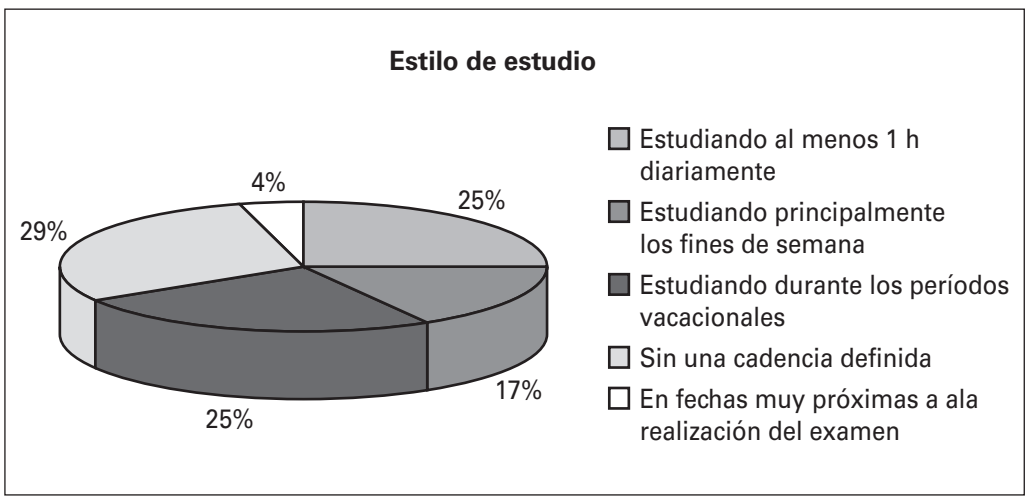


Figura 7. Estilo de estudio en Ingeniería Térmica.

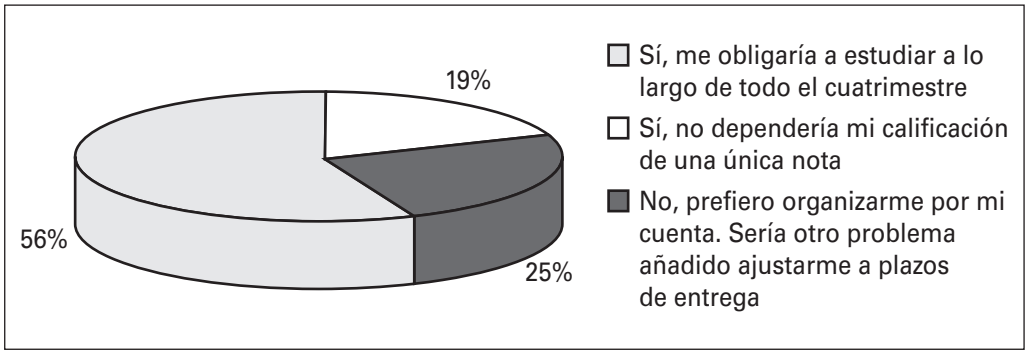


Figura 8. Opinión sobre la implantación de un sistema de evaluación continua.

3.2. Resultados de la actuación (b): Trabajos voluntarios en grupo con presentación oral

El modelo de evaluación de las asignaturas optativas se ha modificado en el presente curso con la introducción de este nuevo elemento. En el caso de la asignatura Turbomáquinas Térmicas participaron en la experiencia 11 alumnos, de los 28 que se han presentado a alguna de las convocatorias, de los cuales 6 trabajaron en grupo (2 alumnos/grupo) y 5 en solitario. En el caso de MCIA, participaron 10 alumnos, de los 34 presentados a examen, trabajando 4 en grupo y 6 individualmente. En la tabla 4 se presentan todos los datos y resultados relevantes en relación con esta actuación. Es importante destacar que la tasa de abandono de estas asignaturas es muy elevada, en parte por las razones que se explicaban en la memoria inicial del proyecto, en concreto durante el curso 2006/07 los valores han sido: 70,8% (TMT) y 68,22% (MCIA). No obstante, si se comparan con las correspondientes al curso 2005/06, se comprueba que ha disminuido la tasa de abandono en un 18,67% en el caso de Turbomáquinas Térmicas y en un 8,44% en el caso de Motores de Combustión Interna Alternativos. Por otra parte, la tasa de aprobados se ha incrementado de forma muy significativa en el caso de TMT, y en menor medida también en el caso de MCIA. Estos resultados pueden estar relacionados, en alguna medida, con la puesta en marcha de esta actividad voluntaria y con la modificación del criterio de evaluación, aunque es importante destacar que sólo un 9,5% de los alumnos aprobados han logrado superar la materia gracias a la nota adicional del trabajo voluntario, al haber obtenido una calificación entre 4 y 5 puntos. A la mayoría de los alumnos que han participado en la experiencia este esfuerzo adicional le ha supuesto una mejora de la calificación final obtenida, ya que habían superado la prueba presencial.

Tabla 4. Datos sobre la experiencia de realización de trabajos con presentación oral

Asignatura	Turbomáquinas Térmicas	Motores de Combustión Interna Alternativos
Número de matriculados 2006/2007	96	107
Número de presentados a algún examen	28	34
Han realizado trabajo + oral	**11**	**10**
Tasa de abandono	70,8%	68,22
Tasa de aprobados /matriz	21,9 %	24,3%
Tasa de aprobados/ presentados	75%	76,47%
Incremento en tasa aprobados/ presentados respecto 2005-06	+ 16,67 %	+ 1,47%
Reducción de la tasa de abandono respecto 2005-06	– 18,67 %	– 8,44%

Tabla 5. Competencias propias de los Ingenieros Industriales

Competencias Técnicas
Análisis y síntesis Resolución de problemas Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera Gestión de la Información. Aplicación de la informática en el ámbito de estudio Capacidad de organizar y planificar Toma de decisiones
Competencias Sistemáticas
Aplicar conocimientos Aprendizaje y trabajo autónomos Planificar cambios que mejoren sistemas globales Habilidades de investigación Adaptación a nuevas situaciones Creatividad
Competencias Personales
Objetivación, identificación y de organización Razonamiento crítico Trabajo en equipo Trabajo en un contexto internacional Relaciones personales Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia Liderazgo

La opinión de los alumnos sobre esta experiencia recogida a través de las encuestas, por medio de una respuesta abierta, ha sido rotundamente positiva. Incluso los alumnos que no han participado en la experiencia y sólo han asistido al seminario en el que se han presentado trabajos realizados por otros compañeros, han mencionado que la actividad completa la formación en la materia, ya que se han expuesto temas que están actualmente en investigación en relación con la asignatura.

3.3. Resultados de la actuación (c): Reflexión del equipo docente sobre la definición de competencias y la valoración de la carga de trabajo del profesorado

Otra de las acciones a llevar a cabo de cara a la adaptación al EEES es la determinación de las competencias que el alumno debe adquirir a su paso por las respectivas titulaciones y, más concretamente, a su paso por cada una de las asignaturas que curse. La selección de las competencias que el alumno debe adquirir ha de ser realizada de forma coordinada a nivel de escuela o facultad (e incluso en coordinación con otras universidades). Algunas de ellas serán propias de cada asignatura (las concernientes al contenido de las asignaturas y la aplicación de éstas en el ejercicio de su profesión) mientras que otras serán comunes a todas las disciplinas y obtenidas por el alumno en el propio proceso de aprendizaje o realizando actividades complementarias dentro o fuera de las asignaturas que vaya cursando.

En la tabla 5 se muestran las competencias que, según el libro blanco de las titulaciones de la rama de Ingeniería Industrial y al margen de las propias de cada disciplina, el ingeniero industrial debe adquirir.

En el presente trabajo de investigación docente se ha meditado sobre el estado actual de las competencias que el alumno adquiere a su paso por la titulación de Ingeniero Industrial y, más concretamente, a su paso por las asignaturas en las que se desarrolla el proyecto.

Con respecto a las competencias propias de las asignaturas, éstas se consideran correctas por la propia estructura del plan de estudios actual (tanto en sus contenidos teóricos como prácticos) y por el diseño de las pruebas de evaluación. No obstante, se considera de suma importancia la continua adaptación al entorno empresarial, por lo que se seguirán haciendo esfuerzos para adecuar por completo los

contenidos de las asignaturas, y las habilidades y tecnologías relacionadas con ellas, a la demanda industrial.

En cuanto a las competencias no relacionadas directamente con el contenido de las asignaturas ni con las derivadas del propio proceso de aprendizaje, en el presente proyecto se ha trabajado en varias, gracias a las actividades desarrolladas. Se pretende diseñar un proceso de evaluación de las mismas que pueda tener cierta repercusión en la calificación final que obtenga el alumno.

Con la actividad de las prácticas virtuales, el alumno verá reforzadas las competencias de la aplicación de la informática en el ámbito del estudio y el aprendizaje y trabajo autónomo.

Por otro lado, con los trabajos en equipo diseñados para las asignaturas optativas, los alumnos trabajarán las competencias de comunicación oral y escrita en lengua propia, trabajo de comunicación escrita en lengua extranjera (lectura y síntesis de textos en inglés), aplicación de la informática en el ámbito del estudio (presentaciones en PowerPoint), razonamiento crítico, trabajo en equipo, y capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia. Este tipo de actividad ha resultado de gran valor en el campo de adquisición y evaluación de competencias. Al mismo tiempo, ha tenido una buena acogida por parte de los alumnos y, presuntamente, ha contribuido a un aumento del interés por las asignaturas, lo que ha derivado en un mayor porcentaje de alumnos presentados y aprobados.

Tabla 6. Estimación de la carga de trabajo que supone al profesorado la introducción de nuevas actividades a considerar en el proceso de evaluación

Actividad	**Tiempo empleado en la selección de los trabajos**	**Tiempo empleado en sesiones orales y en la corrección de los trabajos escritos**	**Tiempo empleado en la gestión administrativa**
Trabajos voluntarios	15 horas	1,5 hora/trabajo	5 horas
Actividad	**Tiempo empleado en el desarrollo de los enunciados (febrero y septiembre)**	**Tiempo empleado en la corrección de los trabajos escritos**	**Tiempo empleado en la gestión administrativa**
Trabajo obligatorio a través de prácticas virtuales	16 horas	15 minutos/trabajo	5 horas

En cuanto a la *medición de la carga de trabajo para el profesorado que supone introducir nuevas formas de evaluar* (objetivo 5), en primer lugar es importante resaltar que no se ha realizado un control exhaustivo y sistemático de los tiempos. No obstante, las estimaciones se presentan en la tabla 6.

Conviene aclarar que el tiempo empleado en *gestión administrativa* se refiere al tiempo que hay que dedicar a gestionar la adjudicación de trabajos, mensajes en los foros para dar publicidad, consultas generales en relación con las actividades, cómputo final de calificaciones, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en estas actividades, etc.

Tabla 7. Resultados de la estimación de la carga de trabajo por asignatura

Asignatura	Créditos	Valor medio horas trabajo (encuesta)	Créditos ECTS	Horas/crédito resultantes
Ingeniería Térmica	5	124	4	31 horas/crédito
Turbomáquinas Térmicas	5	121	4	30,2 horas/crédito
Motores de Combustión Interna Alternativos	5	99	4	24,75 horas/crédito

Teniendo en cuenta el número de trabajos dirigidos (21 diferentes) y el número de alumnos que ha realizado el trabajo basado en las prácticas virtuales (75 alumnos-los aprobados) resulta un valor global de 91,25 horas de dedicación por curso académico.

4. CONCLUSIONES

Objetivo 1: *Estimación de la carga de trabajo para los estudiantes para cada una de las asignaturas, analizando si se ajusta a la recomendada en los ECTS.*

Los valores medios de carga de trabajo de los estudiantes deducidos de los resultados de las encuestas para las distintas asignaturas, reflejados en la tabla 7, están dentro de valores admisibles suponiendo una relación entre el crédito ETCS y el crédito actual de 1,25.

No obstante, los resultados obtenidos son cuestionables por varias razones:

— Ningún alumno ha llevado a cabo un control sistemático de los tiempos dedicados al estudio.

— No se ha tenido en cuenta el perfil inicial del alumno y habría que investigar cuál es la carga de trabajo para aquellos alumnos que tienen la formación previa adecuada y reciente.

— Habría que garantizar que se procesan los resultados exclusivamente de alumnos aprobados.

Objetivo 2: *Analizar la utilidad real de las aplicaciones informáticas desarrolladas con fines docentes.*

Los resultados muestran que un 80% de los alumnos encuestados califican las *prácticas virtuales* como buenas o muy buenas, destacando la utilidad de este material didáctico para ayudar a la comprensión de conceptos difíciles de asimilar y como complemento al estudio teórico. Sin embargo, una mayoría de los encuestados (88%) declara que ha utilizado esta herramienta al final, lo que supone una cierta contradicción con el resultado anterior. Es evidente, por tanto, que para poder extraer conclusiones más fundamentadas será necesario incentivar el uso de las prácticas virtuales en paralelo con el estudio de la materia.

En este sentido parece una opción interesante diseñar pruebas de evaluación, a realizar a lo largo del curso, basadas en estas herramientas informáticas[2].

Objetivo 3: *Definir las competencias que deben adquirir los alumnos al cursar las asignaturas a las que se refiere el presente proyecto de investigación docente.*

Al margen de las competencias que se han venido desarrollando con la metodología docente actual y las propias de las materias impartidas, con la actividad de las prácticas virtuales, el alumno verá reforzadas las competencias de la aplicación de la informática en el ámbito del estudio y el aprendizaje y trabajo autónomo.

Por otro lado, con los trabajos en equipo diseñados para las asignaturas optativas, los alumnos trabajarán las competencias de comunicación oral y escrita en lengua propia, trabajo de comunicación escrita en lengua extranjera (lectura y síntesis de textos en inglés), aplicación de la informática en el ámbito del estudio (presentaciones en PowerPoint), razonamiento crítico, trabajo en equipo, y capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia. Este tipo de acti-

[2] Actualmente las pruebas de evaluación están diseñadas a base de preguntas tipo test y el alumno lleva a cabo su propia auto-evaluación a través de una plantilla de soluciones facilitada por el equipo docente.

vidad ha resultado de gran valor en el campo de adquisición y evaluación de competencias.

Objetivo 4: *Diseño de un modelo de evaluación acorde con el sistema EEES y su impacto en la reducción del abandono y el índice de aprobados.*

Tal como se ha explicado anteriormente, se ha incorporado al modelo de evaluación la posibilidad de realizar trabajos voluntarios, preferentemente en grupo. La opinión de los alumnos sobre esta experiencia ha sido muy positiva. Se ha observado una reducción en la tasa de abandono y una mejora de la tasa de aprobados respecto del curso pasado. Consideramos que, en alguna medida, la introducción de este nuevo elemento de evaluación ha podido contribuir a la evolución positiva de estos indicadores. Asimismo, se ha observado una mejora en el conjunto de las calificaciones finales. En este último caso, sí se puede afirmar que el nuevo sistema de evaluación ha tenido una influencia importante.

Según se desprende de los resultados de la encuesta, sólo un pequeño porcentaje realiza el estudio de forma intensa en las fechas próximas al examen. Este hecho alentador permite ser optimista en relación a la implantación de un sistema de evaluación continua, que sólo tiene sentido si el alumno estudia regularmente a lo largo del cuatrimestre. No obstante, preguntados al respecto, los alumnos no se muestran partidarios, a priori, de introducir un sistema de evaluación continua si este tiene carácter obligatorio.

Objetivo 5: *Medición de los tiempos y la carga de trabajo que supone para equipos docentes introducir nuevas formas de evaluar.*

Los resultados presentados en el apartado 3 muestran la elevada carga de trabajo adicional que supone introducir estas nuevas formas de evaluar, que aunque de forma aproximada, se puede estimar en 15 días (3 semanas) de un profesor que destina 6 horas diarias de trabajo exclusivamente a estas tareas a lo largo de un curso académico, a lo que hay que añadir que sólo han participado en la experiencia un reducido porcentaje de alumnos del total de los matriculados (en torno a un 10%).

BIBLIOGRAFÍA

(1) García Herranz, N.; Muñoz Domínguez, M. (2005): *Prácticas virtuales de Ingeniería Térmica* Código: 52406CP01A01 UNED. ISBN 84-362-5115-6.

TEMA 20

JAVA-XML INNOVA, UN ACERCAMIENTO AL EEES DESDE INGENIERÍA INFORMÁTICA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: JAVA-XML INNOVA

Covadonga RODRIGO SAN JUAN, José Luis DELGADO LEAL*

Resumen

Este artículo detalla el trabajo de innovación en la metodología docente realizado en una asignatura de programación con lenguaje Java, impartida desde la Escuela de Informática de la UNED. El objetivo principal del trabajo ha sido adecuar los contenidos de la asignatura a las directrices del EEES, redimensionando y rediseñando para ello las actividades y tareas propuestas en la asignatura en cursos anteriores. Asimismo se han conseguido transformar contenidos específicos en forma de recursos pedagógicos reutilizables que cumplen con el estándar SCORM y con el nivel de accesibilidad exigido por la directiva eEurope (2005) para el contenido web.

Palabras Claves: Recursos educativos interoperables, Recursos accesibles, EEES.

Abstract

This paper shows the innovation task taken in the methodology used in a Java programming language subject, which is teached by lectures from Computer Science Faculty at UNED. The main aim has been to transform the contents of the subject to another ones that follows EHEA lines, redimensioning and redesigning activities and tasks used in former courses. In adition, we have reached the goal of transforming specific contents to reusable pedagogical objects the follows IMS standard and the rules in eEurope (2005) in relation to accessibility for web contents.

Key Words: Interoperable Learning Resources, Accessible Resources, EHEA.

* Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. UNED. E-mail de la coordinadora: covadonga@lsi.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Entorno del Trabajo

La innovación en el uso de la gestión de contenidos educativos y formatos de especificación de los mismos es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo de la enseñanza a distancia en el contexto actual. Para la UNED, es, además, prioritario avanzar en este ámbito con el objetivo de crear un marco tecnológico que mejore los procesos de producción, **mantenimiento** e **interoperabilidad** de los contenidos y escenarios educativos, así como amortizar el esfuerzo realizado, asegurando la mayor **reutilización** de los elementos educativos producidos.

En este proceso de investigación y desarrollo tecnológico, una de las líneas de investigación docente más prometedoras es la aplicación de los estándares de modelos tecnológicos en el ámbito de la educación a distancia, lo que permitirá mejorar el proceso de creación, mantenimiento e intercambio de recursos educativos.

En este contexto, el objetivo principal de la red Java-XML Innova ha sido adaptar asignaturas pertenecientes al área Informática a la nueva estructura propuesta por el EEES, centrándose principalmente en el aspecto de cambio o renovación metodológica. Se ha comenzado a realizar la transición entre el modelo centrado en la enseñanza al modelo centrado en el aprendizaje del alumno, basado en la adquisición de competencias mediante la secuencia tutorizada de actividades de aprendizaje.

Los objetivos concretos han sido:

- Renovación del material ofertado por el Equipo Docente al alumnado: fabricación o actualización de la Guía de Estudio conforme a las directrices EEES (según el caso), preparación de nuevos apuntes por parte del Equipo Docente, etc.
- Reevaluación de las actividades y tareas que actualmente están propuestas en las asignaturas a lo largo del curso, con el fin de rediseñarlas y/o redimensionarlas, valorando específicamente el tiempo real que dedica el estudiante a su realización.
- Desarrollo de actividades de autoevaluación, que permitan conocer el avance la asignatura y el auto-progreso de los alumnos.

• Adecuación de contenidos a recursos educativos con formato SCORM.

La decisión de elegir varias asignaturas en paralelo se ha basado en la potencialidad de aprovechar las sinergias que concurren en ellas, ya que las asignaturas se basan en la enseñanza de un lenguaje de programación, aunque este lenguaje varía según los casos:

Programa de Postgrado «Inteligencia Artificial y Sistemas Informáticos»	**Lenguaje**
Usabilidad y Accesibilidad de Sitios Web	HTML/XML
La Representación y Gestión de Información y Datos con XML y Java	XML
Ingeniería industrial (Plan 2001)	**Lenguaje**
Fundamentos de Informática	Java

El presente artículo detalla únicamente el trabajo realizado en la asignatura Fundamentos de Informática, trabajo que servirá en el próximo curso para la renovación del resto de asignaturas involucradas en la misma red de innovación.

1.2. Motivación. Antecedentes de la Asignatura Fundamentos de Informática

La asignatura de Fundamentos de Informática (código 521069) se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación de Ingeniería Industrial (Plan de Estudios de 2001). Es una asignatura obligatoria de 6 créditos (de los cuales 4 son teóricos y 2 prácticos) cifra que se corresponde aproximadamente con el 6% del total de los créditos troncales del primer ciclo de la titulación. En el curso 2006/2007 registró un total de 275 alumnos matriculados.

Históricamente, esta asignatura ha adolecido de los siguientes problemas:

• Baja asistencia de los alumnos a las sesiones de tutorías en los centros asociados.

• Bajo porcentaje de asistencia a los exámenes, tanto en la convocatoria de Febrero (12%) como en la de Septiembre (4%).

• Discreto porcentaje de aprobados, tanto sobre el total de alumnos presentados como sobre el total de alumnos matriculados (10%), si bien se corres-

ponde fielmente con la media alcanzada en las estadísticas del primer curso de Ingeniería Industrial.

Por tanto, la problemática de la asignatura se encuadra dentro de un conjunto de factores que marcan de manera radical el normal desarrollo de cualquier asignatura en la UNED, a saber:

- El porcentaje de alumnos trabajadores es muy alto, lo que impide a la mayoría de ellos asistir de manera regular a las tutorías en los centros asociados. Este hecho es especialmente gravoso en una asignatura eminentemente práctica y en la que el alumno debe entregar un programa informático, de forma obligatoria, para su corrección y posterior evaluación como parte de la nota de la asignatura.
- La relación de esta asignatura con el resto de las que conforman el primer curso de la titulación es escasa, por tratarse de una asignatura de naturaleza «informática» frente al resto que presentan una naturaleza más «industrial». A muchos alumnos les resulta un temario extraño y alejado de sus habilidades y destrezas.
- Hasta el curso 2005/2006, la asignatura presentaba un temario que resultaba poco atractivo desde la óptica del alumnado, la interacción de los mismos en el desarrollo de la asignatura era escaso y la aplicabilidad posterior de los conocimientos adquiridos no llegaba a ser todo la deseada.

Desde el punto de vista del Equipo Docente, la asignatura necesitaba profundas renovaciones en varios ámbitos, por lo que se han ido acometiendo diversas actuaciones de forma paulatina: actualización de temario (incorporando el lenguaje Java), mayor intento de involucrar de los tutores y alumnos en la asignatura fomentando mayor interactividad con el Equipo Docente y búsqueda de una mayor interrelación de la misma con el resto de las asignaturas del mismo curso y plan de estudios.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO. PLAN DE ACTUACIÓN EN EL CURSO 2006/2007

A grandes rasgos, se puede decir que, hasta el curso 2005/2006, la asignatura se correspondía con un modelo «clásico» de asignatura de enseñanza de la programación de computadoras: explicación de diferentes técnicas de programa-

ción y apoyo de dichas técnicas con el empleo de un lenguaje de programación imperativo, Modula-2. Además, el grado de colaboración a la hora de realizar las prácticas era escaso; las prácticas de carácter obligatorio e individual resultaban ser para los alumnos un listón difícil de superar en un cuatrimestre escaso, que resulta especialmente corto por ocurrir en el primer cuatrimestre del curso académico.

Poco a poco, durante el curso 2006/07 se ha ido modificando el carácter de las prácticas, ofreciéndose la posibilidad de realizarlas en grupos de trabajo, para así fomentar la competencia profesional trasversal del trabajo en equipo y las relaciones sociales entre alumnos. Asimismo se ha fomentado el uso de los foros de contenidos en el entorno virtual de la asignatura, antiguamente relegados a consultas sobre intercambios de libros de otras asignaturas y dudas de «nuevos alumnos» de la UNED (situación del centro asociado, distinción entre las figuras de profesor y tutor, procedimiento y situación de la celebración de exámenes, etc.).

Además de todo lo anterior, y conforme los objetivos concretos de la Red de Innovación Docente «Java-XML Innova» se ha puesto en marcha las siguientes tareas:

- Renovación del material ofertado por el equipo docente al alumno: se ha actualización la Guía de Estudio, y se han fabricado dos nuevos temas en apuntes por parte del Equipo Docente.
- Rediseñar y dimensionar de nuevo las actividades y tareas propuestas hasta la fecha en la asignatura. En este aspecto, se han incluido unos cuestionarios a cumplimentar por los estudiantes para valorar el tiempo real que dedican a su realización.
- Fabricación de Actividades de Autoevaluación en forma de autotest, utilizando preguntas de formato similar al utilizado en la fabricación de los exámenes.
- Adecuación de los contenidos al formato SCORM [1]. En este sentido, uno de los temas nuevos generados por el Equipo Docente ha sido integrado en el proyecto ALPE [2] centrado en la evaluación de recursos educativos accesibles y reutilizables.

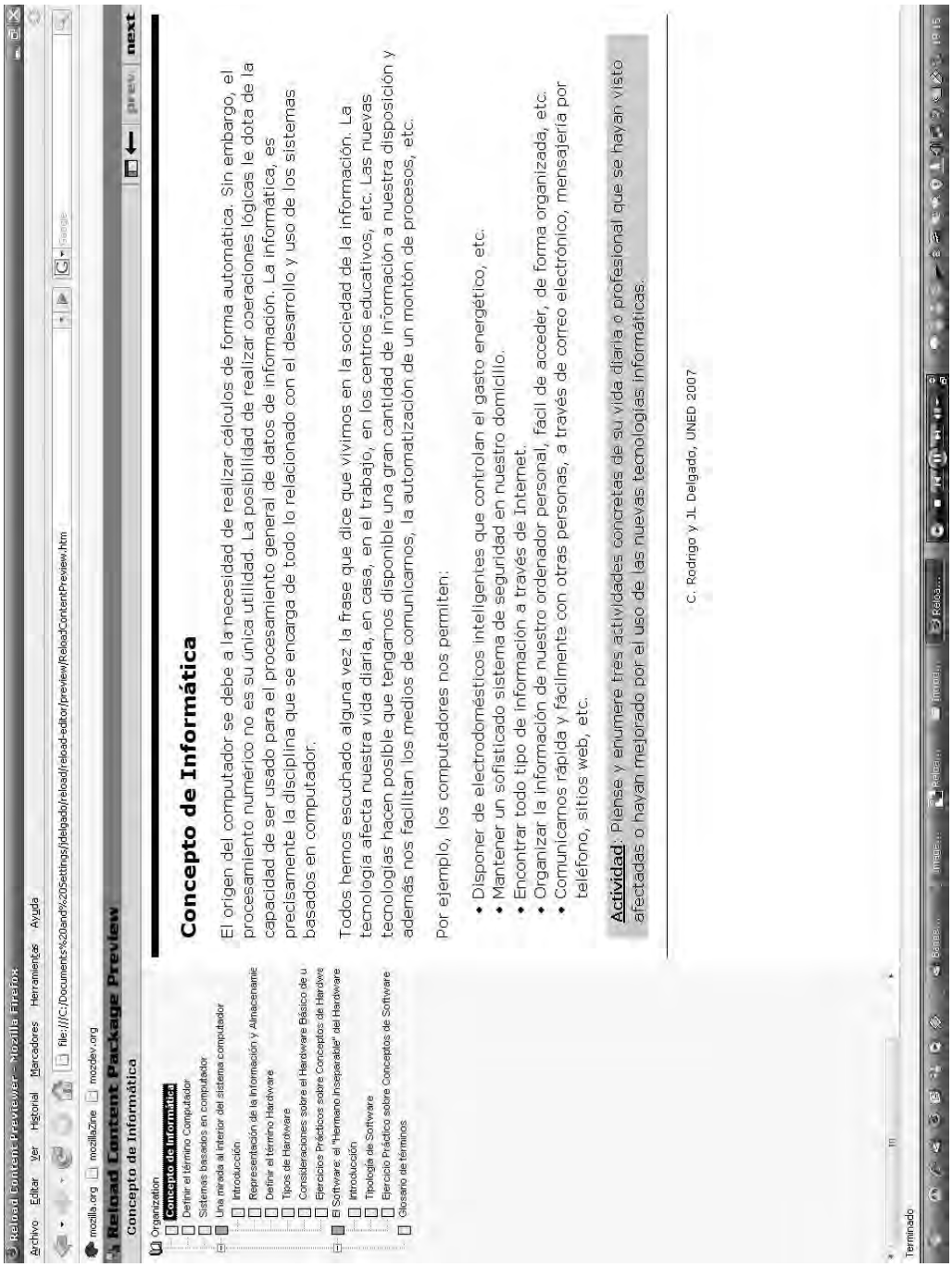


Figura 1. Recursos Educativos en formato SCORM para ALPE.

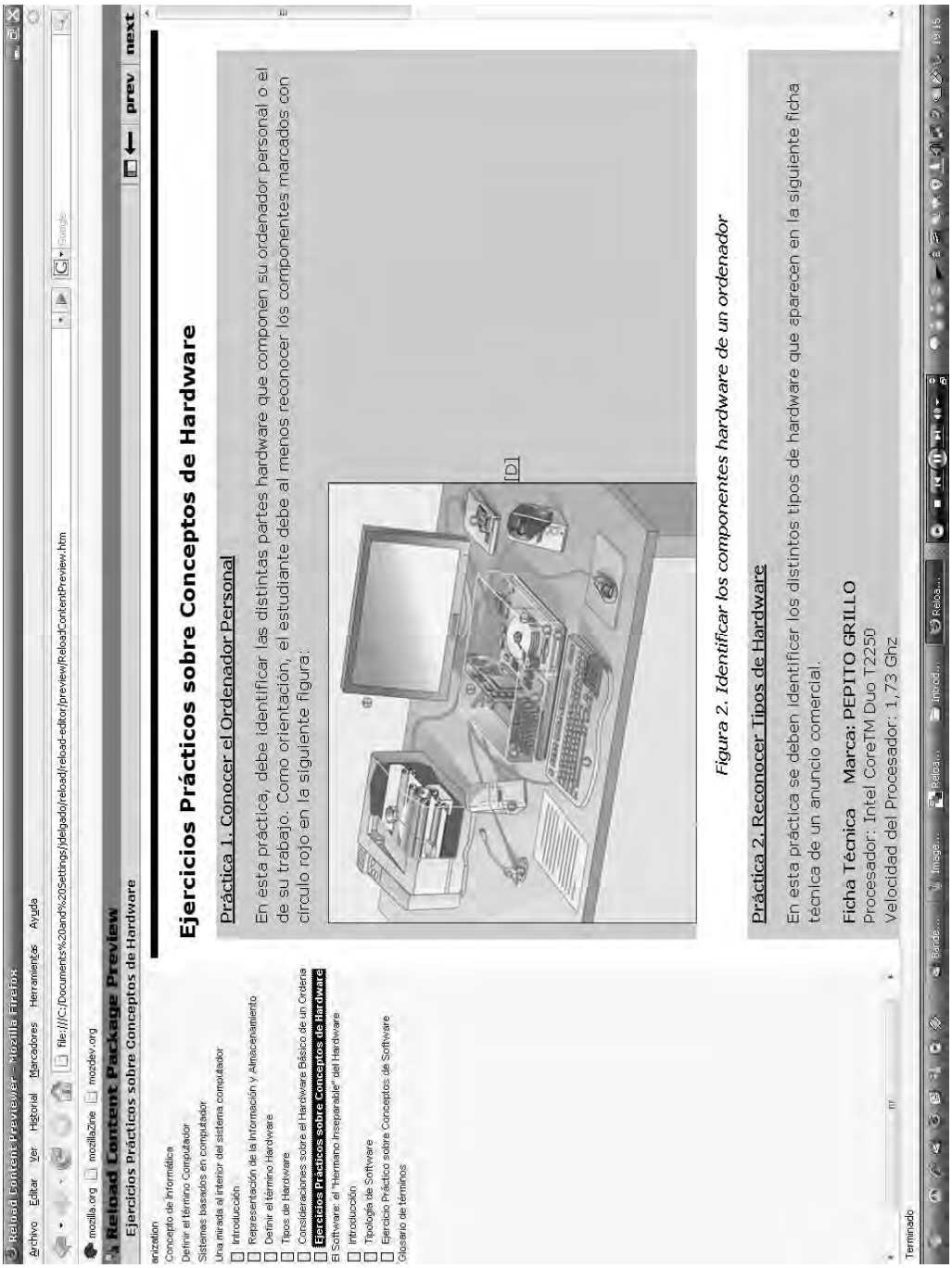


Figura 2. Identificar los componentes hardware de un ordenador

Figura 2. Recursos Educativos en formato SCORM para ALPE.

En cuanto a la recogida de datos, el Equipo Docente ha puesto a disposición de los alumnos las encuestas desde principio de curso (aproximadamente comienzos de noviembre 2006), dentro de los nuevos documentos generados (última hoja de cada fichero). De forma periódica, se han lanzado mensajes recordatorios y avisos para animar a los alumnos a completar estos cuestionarios a través de los foros de los cursos virtuales en la plataforma WebCT.

3. RESULTADOS OBTENIDOS

De forma general, se considera que se han satisfecho gran parte de los objetivos previstos en el proyecto original durante el primer año de trabajo y se ha conseguido adaptar en bastante medida la asignatura a la nueva estructura propuesta por el EEES.

Figura 3. Nueva Guía de Estudio de la Asignatura.

El principal objetivo conseguido ha sido el de adecuar y reorganizar los contenidos, redimensionando y rediseñando las actividades y tareas propuestas, llegándose incluso a modificar completamente el temario. En la siguiente tabla se muestra el desglose de tareas realizadas en cada una de las asignaturas en que se ha trabajado activamente en la red durante el curso 2006/2007, relacionadas con los objetivos concretos enumerados en los epígrafes anteriores.

Tabla 1. Tareas realizadas en el curso 2006/2007

Asignatura	**521069 - Fundamentos de Informática**
Guía de estudio	Realización de una nueva Guía de Estudio acorde al nuevo temario y al EEES
Apuntes con actividades y tareas	Realización de Apuntes del Equipo Docente: Temas 2 y 3 de la Asignatura, con inclusión de Actividades y Tareas Temporizadas
Formato SCORM	Realización de Dos Temas (Temas 2 y 3) en formato SCORM 1.2 Accesible con las aplicaciones Reload y Course Genie
Valoración de Carga de Trabajo de Actividades/Tareas	Elaboración de Cuestionarios para Valorar la Carga de Trabajo realizada por el Estudiante
Autoevaluación	Se han realizado Cuestionarios de Autoevaluación con Hot Potatoes
Lista FAQs	Se ha realizado una Lista de Preguntas más Frecuentes con ayuda del T.A.R. de la Asignatura
Práctica	Se ha ofrecido la posibilidad al Alumnado de realizar la Práctica en Grupos de Trabajo (máximo 3 personas)

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y LÍNEAS DE TRABAJO PARA EL CURSO 2007/2008

La opinión de los alumnos ha sido muy favorable y positiva respecto de la mayoría de cambios introducidos. La nueva Guía de Estudio, los apuntes, los tests de autoevaluación han sido percibidos de forma muy positiva, incluyendo la elección de un nuevo lenguaje de programación, aunque a muchos alumnos les ha pillado de sorpresa con el consiguiente desajuste. Sin embargo, cabe destacar —negativamente— la poca participación de los alumnos en lo que a encuestas, sondeos y opiniones sobre la asignatura se refiere. Así, no se han conseguido obtener más de 20 encuestas proporcionadas por los alumnos, número que en proporción al de matriculados, resulta ser muy escaso (cercano al 12 %). En cualquier caso, se ha fijado como objetivo prioritario para este nuevo curso que empieza el fomentar una

mayor participación, y de forma más activa, de los alumnos, para que se involucren de alguna forma en la toma de decisiones que afectan al normal desarrollo de la asignatura.

Se ha notado también un mejor uso de los foros del aula virtual, con especial empleo del Foro de Alumnos, donde la mayoría de ellos han realizado un mayor intercambio de impresiones, materiales e ideas sobre la forma de afrontar y superar la asignatura que en ediciones anteriores.

Respecto a las prácticas, aunque se ofreció la posibilidad de realizarlas en grupos de trabajo, gran parte de los alumnos siguen prefiriendo llevar a cabo la realización de las mismas de manera individual dado que no acuden de forma periódica al centro asociado y no conocen a sus compañeros de asignatura, por lo que les resulta más difícil la formación de grupos.

A pesar de todo lo anterior, la principal dificultad de la red este primer año ha sido indiscutiblemente el hecho de que ninguno de los Tutores incorporados inicialmente al proyecto haya realizado finalmente ninguna actividad. A pesar de todo, la red ha mantenido nuevos contactos con los tutores de las asignaturas y ya se han incluido nuevos tutores en la red para el próximo curso 2007/2008.

Por último, cabe mencionar que en el segundo periodo de la red se quiere evaluar la interoperabilidad real de los recursos fabricados en formato SCORM. Consideramos que es fundamental avanzar en este ámbito con el objetivo de crear un marco tecnológico que mejore los procesos de producción, mantenimiento e interoperabilidad de los contenidos y escenarios educativos en la UNED así como amortizar el esfuerzo realizado asegurando la mayor reutilización de los elementos educativos producidos [3].

Con todo lo anterior, los principales objetivos que se han marcado para el presente curso 2007/2008 en la red «Java-XML Innova» son los siguientes (concretados en la tabla adjunta):

Avanzar en el proceso de generación de actividades y tareas de diversa índole (autoevaluación, apoyo y refuerzo, etc.) acorde con los modelos planteados por el EEES, así como continuar en la generación de material docente (apuntes principalmente) que se adapten de la mejor manera posible a los requerimientos y necesidades del alumnado.

Renovar los procesos de elaboración de las prácticas —que actualmente se realizan en equipo— hacia un entorno de trabajo realmente colaborativo [4] y en-

globado dentro de la evaluación continua propuesta por el EEES con el modelo pedagógico y el marco concreto de trabajo de los equipos docentes de la UNED.

Comprobar la interoperabilidad real entre plataformas educativas (WebCT, aLF y Moodle) de los paquetes estándar de recursos educativos en formato SCORM.

Tabla 2. Plan de Trabajo para el Curso 2007/2008

Asignatura
Guía de estudio
Apuntes con actividades y tareas
Valoración de Carga de Trabajo de Actividades/Tareas
Autoevaluación
Formato SCORM
Lista FAQs
Práctica

BIBLIOGRAFÍA

[1] SCORM; http://www.adlnet.gov/scorm

[2] Proyecto ALPE. Programa eTEN de la comisión Europea (eTEN 029328).

[3] CACHEIRO, M.; RODRIGO, C. y RODRÍGUEZ, M. «Modelo tecnopedagógico de producción de contenidos educativos para entornos e-learning». C. ALONSO & D. GALLEGO y Eds. (2007).

[4] BARROS, B. y VERDEJO, M. F. «Analysing students interactions process for improving collaboration. The DEGREE approach». In *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol 11, pp. 221-241. (2000).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado gracias al soporte proporcionado por la Convocatoria 2006 de Redes de Investigación para la Innovación Docente de la UNED y el proyecto ALPE[2].

3
Experiencias de innovación en Humanidades

Tema 21. Mirar y trabajar con imágenes en la red.

Sagrario Aznar Almazán y Alicia Cámara Muñoz.

TEMA 21

MIRAR Y TRABAJAR CON IMÁGENES EN RED

TECNOLOGÍA, IMAGEN Y APRENDIZAJE EN EL MARCO DEL NUEVO EEES PARA LA HISTORIA DEL ARTE

Sagrario AZNAR ALMAZÁN y Alicia CÁMARA MUÑOZ*

RESUMEN

Con la nueva página web de la asignatura de Historia del Arte del Curso de Acceso, se trata de enseñar al alumno a mirar y a pensar sobre las obras de arte y arquitectura en un nivel de iniciación. La utilización de las TICs permiten una evaluación continua del alumno a lo largo del curso, que se ha reflejado en los resultados finales obtenidos. Se han utilizado en la página web no sólo los nuevos materiales de trabajo, sino también los generados en años anteriores. Los medios que la UNED pone a disposición de la docencia facilitan el estudio de una asignatura que precisa de la imagen en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

Palabras clave: Medios audiovisuales, Historia del Arte, Trabajo en red.

Abstract

Thanks to the new website of the topic Introductory Course to History of Arts we intend to help the student to think and look at the masterpieces of Art and Arquitecture from a basic level. The use of TICs allow a follow up evaluation of the student, reflected in the final results. The new website includes the new and the old materials. The UNED put at the disposal of teaching new means to facilitate the study of a topic in urgent need of image, in the framework of the European Space for University Studies.

Key words: Audio-visual media, History of Art, Work in Internet.

* Facultad de Geografía e Historia. UNED. E-mail de las coordinadoras: saznar@geo.uned.es acamara@geo.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Historia del Arte es una asignatura que necesita un material muy específico para su aprendizaje: las imágenes de las obras, que se han seleccionado para un determinado nivel de conocimientos. La inclusión de imágenes en las Unidades Didácticas no ha resultado suficientemente práctica en el aprendizaje, sobre todo en un nivel de iniciación, al no permitir explicar todos los pasos que se siguen para la creación, lectura y análisis de cualquier obra de arte, tal como se haría en una clase presencial. Las nuevas tecnologías, sin embargo, permiten superar incluso lo que sería la explicación en una clase presencial porque posibilitan visualizar todo este proceso con imágenes en movimiento, esquemas, imágenes adicionales, explicaciones en audio, etc., que el alumno puede ver además las veces que sea necesario.

Al plantear la creación de nuevo material audiovisual en una web de una asignatura de Historia del Arte, ésta era nuestra principal finalidad. Sin embargo, pronto entendimos que una metodología de este tipo podía permitirse objetivos más ambiciosos.

Por ello, al iniciar este Proyecto de Innovación nos planteamos como objetivos no sólo utilizar los medios tecnológicos de la UNED para elaborar nuevos materiales, sino también hacer un seguimiento más cercano de los alumnos pautando su trabajo mediante un calendario para poder llevar a cabo una evaluación continua, lo cual permitiría, tanto al equipo docente en la sede central como a los profesores tutores que han estado participando en la red, el seguimiento y el contacto continuo con los alumnos. De esta manera, este tipo de aprendizaje facilitaría al alumno del Curso de Acceso su integración futura en los diferentes Grados del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

A lo largo del curso 2006-2007 el trabajo se ha centrado en dos puntos fundamentales:

La mejora de la página web de la asignatura con inclusión de diferentes materiales:

Elaboración de **animaciones**. Se han seleccionado obras de especial relevancia o dificultad para el alumno de cada uno de los periodos estudiados en la asig-

natura. En cada una de estas animaciones, las profesoras elaboran un texto para explicar unas imágenes que se mandan digitalizadas señalando aquellos elementos que hay que ir resaltando en cada momento. Por otro lado, graban su texto en audio para que pueda acompañar con sonido a la animación. Todo este material se envía a la Unidad de Virtualización de la UNED (Centro Andrés Manjón), que elabora el producto final y lo cuelga en el capítulo correspondiente del Módulo de Contenidos de la página web de la asignatura.

En las animaciones, al inicio, se le da al alumno la posibilidad de entrar por diferentes caminos a la obra propuesta. En la animación del Partenón de Atenas, puede acceder al conocimiento del edificio desde su contextualización en La Acrópolis o su historia, hasta el análisis del propio templo o el estudio de las esculturas de Fidias que lo adornan (Figura 1*).

En el desarrollo de cada una de las animaciones se van señalando, de manera sincronizada con el texto y el audio, los elementos que se van explicando, de manera que el alumno ve el detalle dentro del contexto de toda la obra y puede comprender el conjunto de la construcción de cada imagen, escultura o edificio. En la explicación de las pinturas románicas de San Isidoro de León, por ejemplo, se van señalando en colores las diferentes figuras que va analizando la voz en audio (Figura 2*). En el caso del estudio de San Lorenzo de El Escorial se señalan las diferentes partes del edificio o algunos detalles especialmente importantes para la explicación (Figuras 3 y 4*). O, en el Vaticano y la columnata de Bernini, a partir de una imagen en conjunto sobre la que se van añadiendo los colores y los textos, el alumno puede entender las fases de construcción de todo el templo y de la columnata que le antecede, comprendiendo así las razones que desde el Renacimiento hasta el Barroco tuvieron los Papas y arquitectos al intervenir este conjunto (Figura 5*). En las animaciones de obras arquitectónicas como Santa Sofía de Constantinopla (Figura 6 y 7*) o Santa María del Naranco (Figura 8*) se hace especial hincapié en la explicación detallada de los elementos constructivos, fundamentales en ambos edificios.

En obras de pintura, sin embargo, la explicación tiende a centrarse en la construcción y composición del cuadro. En concreto, para la explicación de *La rendición de Breda* de Velázquez se situó la obra en el contexto del Salón de Reinos junto a las otras pinturas de historia para explicar su valor político para la monarquía española y, a la hora de analizar la construcción de la obra, se marcaron los ele-

* Véanse figuras al final del documento.

mentos que definen esta composición, como son los protagonistas con las diagonales que dan unidad al conjunto, todo ello de manera que el alumno entienda sin lugar a dudas que se trata de una obra de la pintura barroca y las razones para considerarla dentro de ese periodo de la Historia del Arte (Figuras 9, 10, 11 y 12*).

En pinturas de arte contemporáneo, más complicadas de entender para un alumno de iniciación a la Historia del Arte, se ha tenido especial cuidado con la elaboración de las animaciones. *El Guernica* de Picasso, por ejemplo, se introduce con una contextualización del momento histórico y los motivos que llevaron al pintor a realizar la obra, para continuar con un minucioso análisis de cada una de las figuras que aparecen en el cuadro, así como de la composición del mismo (Figuras 13, 14 y 15*). En el caso de pintores abstractos, como Jackson Pollokc, se explica el momento histórico en el que producen la obra y se hace especial hincapié en la novedad de su modo de trabajo, que el alumno puede visualizar tanto en la obra terminada como en las fotografías del pintor trabajando (Figuras 16 y 17*).

En otras ocasiones, la animación de la Mezquita de Córdoba y la del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, se ha utilizado el material de video que nos ha proporcionado TeleUNED. En el caso de la Mezquita de Córdoba se escogieron los tiempos del video que más se ajustaban a la explicación del edificio, de manera que la animación se pudo dividir en dos fases. En la primera se explican las partes de la mezquita y el proceso de su construcción. En la segunda, se hace un recorrido en video por el interior del edificio, acompañado por un audio que explica el sistema constructivo y los diferentes elementos arquitectónicos o decorativos que el alumno se va encontrando. También el trabajo sobre el Monasterio de El Escorial se ha podido dividir en dos partes gracias a este material en video.

Las animaciones que se han realizado hasta la fecha son las siguientes: Partenón de Atenas, Coliseo de Roma, Santa Sofía de Constantinopla, Santa María del Naranco, pinturas del Panteón Real de San Isidoro de León, Pórtico de la Gloria de la catedral de Santiago de Compostela, Mezquita de Córdoba, Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, San Pedro del Vaticano y la columnata de Bernini, *La rendición de Breda* de Velázquez, *La matanza de Quíos* de Delacroix, *El Guernica* de Pablo Picasso, La Ciudad Lineal de Arturo Soria, El rascacielos en la primera mitad del siglo XX y Jackson Pollock.

* Véanse figuras al final del documento.

Elaboración de un **glosario con imágenes**. Teniendo en cuenta el nivel de iniciación de los alumnos a los que se dirige la asignatura, consideramos imprescindible la elaboración de un glosario que explicara los términos técnicos y específicos de la Historia del Arte más importantes. A este glosario se le han añadido imágenes para mejorar la comprensión del término por parte del alumno.

Grabación de **videoclases**. Para algunos temas consideramos al principio más conveniente el formato de la videoclase que relaciona obras y conceptos de toda una época a partir de la exposición en directo por parte del profesor. Hasta la fecha se han realizado las siguientes videoclases: Arquitectura románica, Arte gótico, Arte del Quattrocento en Italia, El Cinquecento en Italia, El realismo en la pintura barroca, El Impresionismo, Los pintores posimpresionistas y La arquitectura del hierro y del cristal en el siglo XIX. Sin embargo, por el momento hemos considerado más oportuno reforzar las animaciones puesto que han resultado un material de estudio de mayor eficacia para el alumno ya que ofrecen más posibilidades que una clase presencial.

Celebración de **videoconferencias** multipunto durante cada curso académico. Se celebra una videoconferencia por año sobre temas acordados previamente con los profesores tutores que se abordan en la primera parte, para pasar a una segunda fase de ronda de preguntas y comentarios con todos los Centros Asociados que se hayan conectado. Estas videoconferencias se cuelgan en la página web de la asignatura de manera que siempre se pueden abordar nuevos temas sin necesidad de repeticiones puesto que el alumno puede acceder a las de los cursos anteriores. Hasta el momento se han colgado en la web las siguientes: El comentario de la obra de arte, Historia del Arte, El arte barroco, Introducción al arte moderno y contemporáneo y Arte en los siglos XVIII y XIX.

Grabación de **programas de radio**. Cada año se graban nueve programas de radio nuevos, pero todos ellos, incluidos los de años anteriores, se cuelgan en la página web de la asignatura. Los programas colgados hasta la fecha son: Arte egipcio, Las pirámides, Arquitectura egipcia, El templo griego, El Partenón, Escultura griega, La arquitectura romana, Arte prerrománico y arquitectura romana, La iglesia románica, Escultura románica y gótica, La catedral gótica I y II, La pintura románica, Las artes figurativas del románico, El artista en la Edad Media, La arquitectura islámica en España, La iglesia de peregrinación, El Renacimiento, Pintura del Quattrocento en Italia, Pintura flamenca e italiana del siglo XV, Arquitectura del Renacimiento, La escultura del Renacimiento, Pintura italiana del Renacimiento, El artista y el arte de corte en la Italia del Renacimiento, El

Renacimiento en España, El arte barroco, El barroco en las cortes europeas, Urbanismo del Barroco, Bernini y Borromini, El Realismo en la pintura barroca, La pintura flamenca del siglo XVIII, Caravaggio y su influencia, La pintura del Siglo de Oro en España, Velázquez, Murillo y el artista del Barroco, La pintura veneciana, Pintura y revolución, El Romanticismo, El Impresionismo, Picasso, Los nuevos comportamientos artísticos en el siglo XX, La arquitectura de los rascacielos, La pintura después de la Segunda Guerra Mundial, Arquitectura y escultura del siglo XIX, El Posimpresionismo, Courbet, Los paisajistas románticos y El artista en el siglo XIX.

El alumno descarga en su IPOD estos programas de radio, según nos han informado, lo que les facilita el escucharlos incluso fuera de su ámbito de estudio.

Trabajo realizado con los alumnos

Esta fase se ha llevado a cabo por dos vías: la primera a través del trabajo con ellos de los tutores de Motril (Juan José Ayala Carbonero), Barbastro (Gloria Moreno Nasarre) y Denia (Ángeles Menéndez Gutiérrez), que han formado parte del proyecto durante el curso 2006-2007, y la segunda desde la Sede Central haciéndose cargo el equipo docente de los alumnos que no estaba en esos Centros Asociados pero querían participar.

La interacción con los alumnos se ha realizado de dos maneras:

La comunicación a través de los foros de la página web. La página web tiene habilitados los foros de alumnos, equipo docente, consultas sobre la asignatura, alumnos en el extranjero y el tablón de anuncios. Desde que, con este proyecto, hemos activado la página web introduciendo diferentes actividades y materiales, se han incrementado tanto las visitas como las consultas a través de los foros. No hemos contabilizado el número de visitas, aunque hemos notado en la corrección de la prueba final que muchos alumnos habían trabajado con los materiales de la página. Sabemos que el número de consultas a través de los foros del equipo docente (al margen de los foros de los diferentes Centros Asociados) ha superado las quinientas.

La propuesta de trabajos en red para la evaluación continua. Tanto durante el periodo del curso 2006/07, como durante la prórroga que se concedió a esta Red de Investigación en Innovación Docente para el curso 2007/08, se han

colgado diferentes ejercicios en el módulo de Trabajos de la página web. En el curso 2006/07 iniciamos la experiencia con dos trabajos relacionados con dos de las videoclases: el Quattrocento y el Impresionismo. Sin embargo, durante la prórroga, hemos considerado mejor que el alumno trabajara con todos los materiales posibles de la página web y de las Unidades Didácticas. Los trabajos han sido sobre el Partenón de Atenas, la pintura románica y el Monasterio de El Escorial. Sobre todos estos temas el alumno contaba en la página con animaciones y emisiones de radio que explican y completan el material de las Unidades Didácticas. El alumno ha ejercitado así su capacidad de análisis y síntesis, y ha mantenido un contacto continuo con sus profesores tutores y/o con los profesores de la Sede Central usando en todo momento las TIC, lo que le convierte en un alumno mejor capacitado para el aprendizaje dentro del marco europeo de Educación Superior.

En el curso 2006/07 únicamente pedimos la implicación de los tres profesores tutores de los centros pilotos con los que experimentamos las posibilidades de esta nueva metodología. Todos ellos respondieron de forma altamente satisfactoria motivando a los alumnos a trabajar también en grupo. Por otro lado, alumnos que no contaban con tutores dentro del proyecto se implicaron en la elaboración de los trabajos a través de la red. Estos trabajos, aproximadamente cincuenta en cada ocasión, fueron corregidos por el equipo docente de la Sede Central. Sin embargo, en el curso 2007/08 se pidió a todos los profesores tutores que se incorporaran a este nuevo proceso de enseñanza a través de las TIC, y la respuesta, con notables excepciones, no fue todo lo unánime que se podía esperar. Muchos alumnos, en este curso más de cien en cada trabajo, realizaron sus trabajos a través de la red dirigiéndose directamente al equipo docente de la Sede Central.

Uno de los resultados de esta investigación en innovación docente es constatar la absoluta necesidad de los profesores tutores para la adecuada integración de la UNED en las exigencias del nuevo espacio europeo de Educación Superior.

3. RESULTADOS

En una asignatura que pertenece al Curso de Acceso y que, por lo tanto, tiene un gran número de alumnos (más de dos mil) y una única prueba final para evaluarlos, ésta se convierte en la única manera no sólo de calibrar la incidencia del nuevo modo de aprendizaje planteado, sino también de poder aplicar la evaluación continua (tanto las Pruebas de Evaluación a Distancia como los trabajos en la

página web) compensando el trabajo del alumno a lo largo del curso con la nota en la prueba final. En lo que se refiere a la incidencia de la página web con sus nuevos materiales en el aprendizaje en la mayoría de los alumnos, hayan llevado a cabo o no los trabajos de evaluación continua, podemos decir que el resultado final ha mejorado ligeramente con respecto a cursos anteriores, siendo muy evidente en los exámenes de los alumnos que han visitado y trabajado con dichos materiales. En la evaluación continua, el resultado ha sido más satisfactorio. Alumnos que han obtenido un notable en la prueba final han pasado a sobresaliente (siendo éste el curso académico en el que más alumnos han alcanzado la calificación máxima) y alumnos que hubieran suspendido han llegado al aprobado.

Por otro lado, el grado de satisfacción de los alumnos se ha hecho visible no sólo en los mensajes de felicitación recibidos a través de los foros, sino también en el interés creciente demostrado por algunos de ellos hacia la Historia del Arte. Hasta el momento desconocemos el resultado de la encuesta de satisfacción que se colgó en la página web, por lo que no podemos ofrecer estadísticas.

También hemos notado una notable mejora en las habilidades y destrezas demostradas por el alumno en su aprendizaje, puesto que han tenido su trabajo pautado, corregido y comentado, han tenido que utilizar las TIC y han ejercitado su capacidad de trabajo en grupo. Esta mejora se ha reflejado en la prueba final, en exámenes de alumnos que han seguido la evaluación continua y que han demostrado una buena capacidad de expresión escrita, una mejor capacidad de análisis visual y un incremento positivo de su capacidad de análisis, síntesis y elaboración de argumentos.

4. CONCLUSIONES

La primera y más importante conclusión de todo esta investigación, es, en nuestra opinión, que es imprescindible que el alumno del Curso de Acceso, a pesar de no ser todavía un alumno universitario, empiece a familiarizarse con el nuevo modo de enseñanza y aprendizaje que propone el Espacio Europeo de Educación Superior, con el que va a tener que trabajar a lo largo de su carrera. Si entrenamos al alumno desde el Curso de Acceso a la Universidad, facilitaremos su trabajo en ella, sobre todo en los primeros cursos, y podremos prevenir futuros fracasos o abandonos.

Una segunda conclusión, pero no menos importante, es que la UNED está suficientemente preparada con diferentes medios (radio, televisión, Gestuva, videoconferencias, etc…) para que, incluso en una materia de Historia del Arte en la que la imagen es imprescindible y el número de alumnos muy elevado, sea posible una evaluación continua que ha demostrado ayudar al alumno a superar la asignatura y a mejorar sus capacidades.

5. BIBLIOGRAFÍA

BROWN, S., y GLASNER, A. (ed.): *Evaluar en la universidad. Problemas y enfoques*, Madrid, Narcea, 2003.

DE MIGUEL, DÍAZ, M. (dir.): *Adaptación de los Planes de Estudio al proceso de convergencia europea*, Universidad de Oviedo, 2005.

DE MIGUEL, DÍAZ, M.: *Modalidades de enseñaza centradas en el desarrollo de competencies. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Ministerio de Educación y Ciencia, Universidad de Oviedo, 2005.

GONZÁLEZ, H.: *De la clase magistral al aprendizaje activo*. Cali, 2003.

NAVARRO, J. J.; VALERO-GARCÍA, M.; SANCHEZ, F. y TUBELLA, J. *Formulación de los objetivos de una asignatura en tres niveles jerárquicos*. JENUI, 2000.

VALERO GARCÍA, M. y NAVARRO, J. J. *FAQs sobre la adapatación de las asignaturas al EEES*, presentado en las XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática. JENUI 2007.

Páginas web consultadas

http://www.arsvirtual.com

http://recursos.cnice.mec.es/historiadelarte/

http://emagister.com

http://www.mentor.mecd.es

http://www3.open.ac.uk/study/undergraduate/arts-and-humanities/index.htm

6. ILUSTRACIONES

Figura 1. Partenón de Atenas.

Figura 2. Pinturas del Panteón Real de San Isidoro de León.

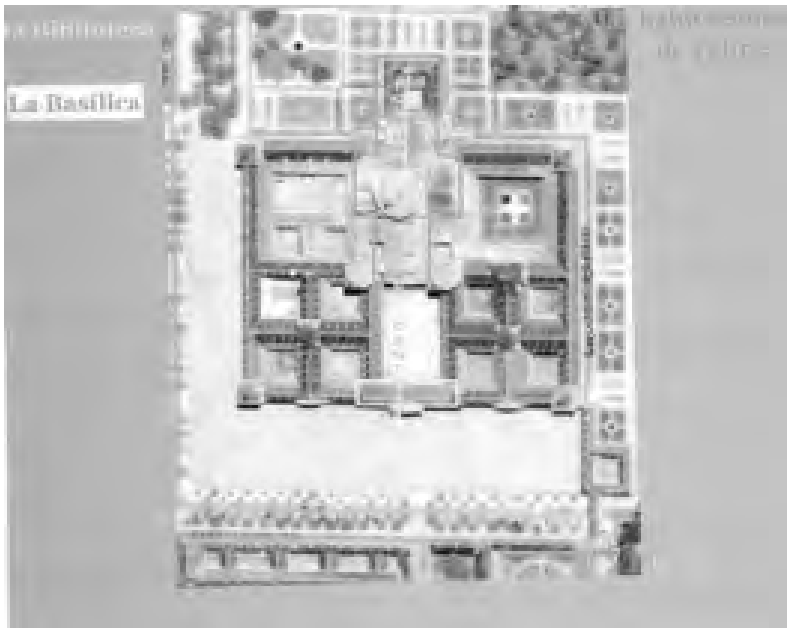


Figura 3. Monasterio de San Lorenzo de El Escorial.

Figura 4. Monasterio de San Lorenzo de El Escorial.

Figura 5. San Pedro del Vaticano y la columnata de Bernini.

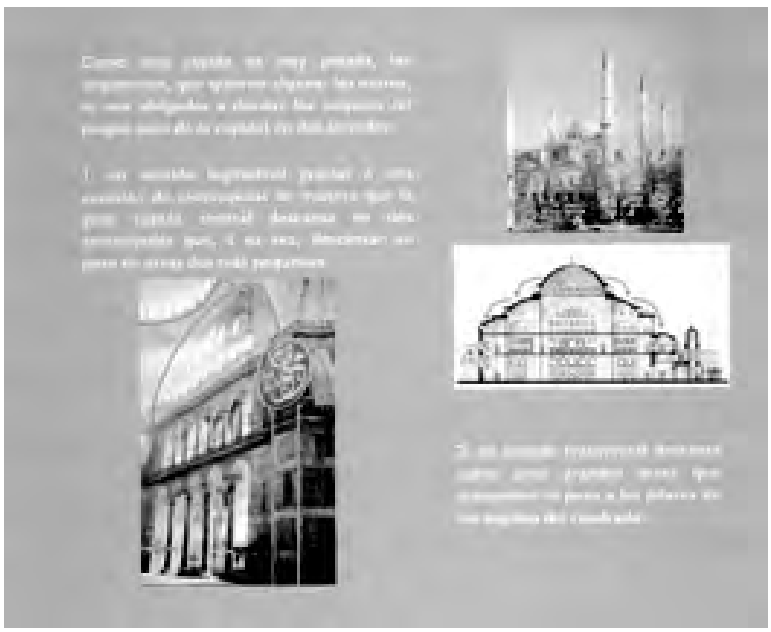


Figura 6. Santa Sofía de Constantinopla.

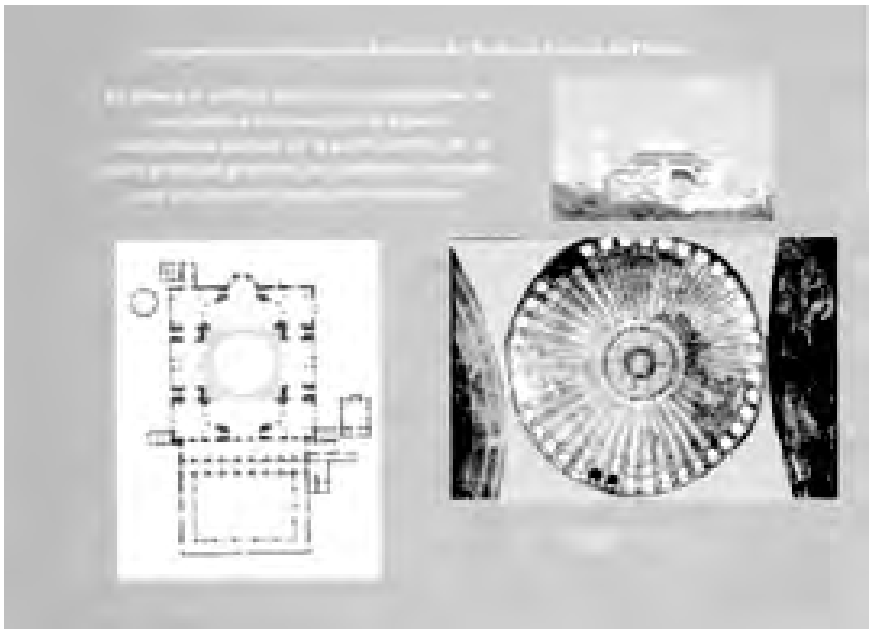


Figura 7. Santa Sofía de Constantinopla.

Figura 8. Santa María del Naranco.

Figura 9. *La rendición de Breda,* de Velázquez.

Figura 10. *La rendición de Breda,* de Velázquez.

Figura 11. *La rendición de Breda,* de Velázquez.

Figura 12. *La rendición de Breda,* de Velázquez.

Figura 13. *El Guernica,* de Picasso.

Figura 14. *El Guernica,* de Picasso.

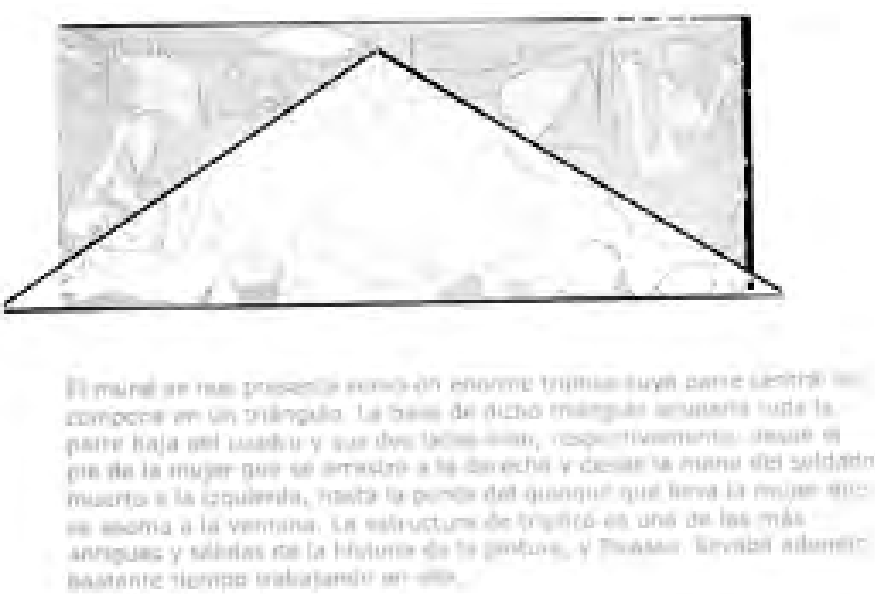


Figura 15. *El Guernica,* de Picasso.

Figura 16. Jackson Pollock.

Figura 17. Jackson Pollock.

4
Experiencias de innovación en el Prácticum Profesional

Tema 22. Función social del e-learning.

M.ª Teresa Bardisa Ruiz, M.ª Paz Lebrero Baena, M.ª del Pilar Quicios García, M.ª José Bautista-Cerro Ruiz.

Tema 23. Proyecto red VYPS (virtualización y prácticum en educación social).

Tiberio Feliz Murias, María Senra Varela, María José Sobejano Sobejano.

Tema 24. Aprendizaje activo en entornos profesionales simulados.

Marcela Paz González Brignardello, M.ª Ángeles García Nogales. Laura Méndez Zaballos, Juan Antonio Moriano.

Tema 25. Aprendiendo de forma Práctica y Experiencial en Entornos Virtuales (APEEV) Virtuales.

Beatriz Malik Liévano, Pilar Pozo Cabanillas, Isabel Orjales Villar, Inmaculada Sánchez Queija, Jesús Cabrerizo Diago, Juan Antonio Bellido, M.ª Luz Cacheiro González.

Tema 26. Prácticum Profesional Presencial: Desarrollo de competencias profesionales en el contexto del EEES.

Amaia Lasa Aristu, Juan A. Moriano León, M.ª Ángeles García Nogales y Laura Mendez Zaballos

Tema 27. El Weblog como recurso para el registro de información del Prácticum de Educación Social.

José Quintanal Díaz, María Francisca Cristóbal Martín, Magdalena Suárez Ortega, Enriqueta de Lara Guijarro.

TEMA 22

FUNCIÓN SOCIAL DEL E-LEARNING

SEMINARIOS FORMATIVOS VIRTUALES

M.ª Teresa BARDISA RUIZ, M.ª Paz LEBRERO BAENA,
M.ª del Pilar QUICIOS GARCÍA, M.ª José BAUTISTA-CERRO RUIZ*

Resumen

La incorporación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior está obligando a modificar sus estructuras, sus títulos y su metodología. Los estudiantes universitarios europeos, gracias al e-learning, van a poder adquirir los mismos conocimientos y competencias que los que asisten de forma presencial a las aulas convencionales

En esta presentación se describe el proceso seguido y los resultados logrados en la Red de Investigación para la Innovación Docente centrada en las posibilidades que el e-learning abre a los estudiantes de la UNED que por razones personales, familiares o laborales, no pueden asistir a los Seminarios Formativos presenciales, que son obligatorios y, por lo tanto, imprescindibles para superar determinadas asignaturas de algunas titulaciones. Al ser este el caso de las asignaturas Prácticum I y Prácticum II de la carrera de Educación Social se ha tratado de proporcionar una alternativa a la presencialidad exigida mediante la experiencia de esta Red de Innovación.

El enfoque y los resultados obtenidos desde esta Red no son aplicables, exclusivamente, a la Universidad Nacional de Educación a Distancia, ni a las asignaturas que originaron su aparición, sino que pueden ser extrapolables a Universidades a distancia o presenciales que requieran realizar prácticas de laboratorio, seminarios, etc.

Palabras clave: E-learning, Seminarios formativos, Virtualización.

Abstract

The incorporation of the universities to the European Higher Education Area is forciong the university to modify its structures, its certificates and even its methodology. Now, thanks to e-learning, the European university student is going to be able, without leaving home, to acquire the same knowledge as the students who sat in lecture theatres in times past.

* Facultad de Educación. UNED. E-mail de la coordinadora: mbardisa@edu.uned.es

Briefly, this chapter presents the result of the Research Network for Teaching Innovation, a network that focuses on the possibilities e-learning opens up for students of Spain's National Distance Education University, working students who cannot leave their homes or their jobs to attend mandatory classroom training seminars that are vital for passing the core subjects some academic tracks require. Such is the case, for example, of the School of Social Education's "Practicum I" and "Practicum II", from which this innovation network arose.

The answers the network has to offer are not applicable only to the National Distance Education University or the subjects for which the network was originally envisaged. They can be extrapolated to non-classroom or classroom universities that require students to take laboratory practicums, seminars, and so on.

Key words: E-learning, Training seminars, Virtualization.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DE LA RED

Las universidades europeas que han decidido aplicar el Plan Bolonia están experimentando numerosos cambios al tratar de adaptar sus fines, titulaciones y metodologías, a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con el fin de adecuar el trabajo de docentes y estudiantes a las nuevas demandas, desde la Facultad de Educación de la UNED se creó, de manera interdepartamental, una *Red de Investigación para la Innovación docente* con el objetivo de experimentar una metodología educativa novedosa a través de la formación virtual.

La educación *on line,* que es una de las características de las Universidades a Distancia de los últimos tiempos, adquiere una especial relevancia en el ámbito metodológíco si tenemos en cuenta las propuestas emanadas del proceso de Bolonia. No obstante, la incorporación de las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje es un fenómeno reciente que está afectando de manera paulatina a universidades que, tradicionalmente, han impartido sus enseñanzas de forma presencial exclusivamente.

Con este tipo de formación se pretende salvar no sólo cada una de las barreras geográficas, temporales, personales, sociales, económicas, etc., que, tradicionalmente, han impedido el acceso al conocimiento y a la cultura a potenciales estudiantes de educación superior, sino también, modificar los fines y procedimientos de interacción convencional entre los actores universitarios al incorporar nuevas herramientas para la transmisión y comunicación de la información.

La UNED, aunque ya cuenta con una amplia experiencia en el uso de una metodología de enseñanza que propicia el aprendizaje tanto autónomo como colaborativo, considera prioritario adoptar además, algunos principios, estrategias y recursos metodológicos, no empleados hasta ahora, derivados, por una parte del enfoque del EEES y, por otra, de los avances en el campo de la educación alcanzados por las TIC.

Los equipos docentes de la Sede Central de la UNED que diseñaron en el marco del plan de estudios de Educación Social, las asignaturas Prácticum I y Prácticum II previeron la necesidad de que los estudiantes realizaran, como requisito imprescindible para poder superar estas dos asignaturas, unas sesiones formativas presenciales en las que se mostraran diferentes experiencias profesionales que los educadores sociales ejercen en algunos ámbitos de intervención, Los seminarios, de veinte horas, se ofertaban en fechas y horarios determinados en los Centros Asociados y los tutores de las titulaciones señaladas, eran los responsables de su organización.

Dos razones animaron a un equipo de profesoras a diseñar un plan alternativo a esta exigencia de presencialidad en la formación de los estudiantes: la primera, considerar que esta exigencia parecía, en principio, chocar frontalmente con la propia esencia de una universidad no presencial y la segunda, poder responder a las dificultades expresadas por los estudiantes, que han de conciliar su vida familiar y laboral con el estudio y tener que asistir, además, obligatoriamente a los seminarios convocados en los Centros Asociados de las asignaturas Prácticum I y Prácticum II de Educación Social. El objetivo de la Red consistía, por lo tanto, en adoptar los planteamientos metodológicos —derivados de las directrices del EEES— y darle, además, otra utilidad al tratar de resolver el grave problema que padecen los estudiantes de Educación Social. En definitiva, averiguar si resultaría viable que dichos seminarios, sin perder su finalidad, al no cambiar los objetivos ni los conocimientos que se pretendían conseguir de manera presencial, se adaptaran e impartieran en un entorno virtual.

En concreto pueden destacarse los siguientes objetivos de esta Red de Innovación Docente:

1. Acercar al estudiante de Prácticum de Educación Social a la actuación profesional en los máximos contextos de intervención posibles
2. Valorar las necesidades y posibilidades de intervención en los ámbitos analizados

3. Adquirir o mejorar las competencias para el desempeño profesional del educador social
4. Adecuar la metodología a distancia, propia de la UNED, a los requerimientos específicos del Espacio Europeo de Educación Superior
5. Desarrollar las mismas competencias, a través de los Seminarios Formativos Virtuales, que a través de los Seminarios Formativos Presenciales
6. Adquirir o mejorar las habilidades para el trabajo colaborativo
7. Involucrar a los Profesores de la Sede Central y a los Profesores Tutores de los Centros Asociados en la innovación diseñada por esta Red de Investigación para la Innovación Docente

2. DESARROLLO DEL TRABAJO

Para alcanzar los objetivos anteriormente descritos se precisaban personas conocedoras de las demandas sociales de intervención profesional de los educadores sociales y dominar los recursos que aportan las TIC a la educación a distancia, a través de sus nuevos enfoques metodológicos. Por otra parte, el Proyecto de Investigación requería la colaboración de profesores tutores sensibilizados con el enfoque y planteamiento del proyecto, puesto que serían los responsables de la tutorización virtual de los estudiantes. Este heterogéneo, pero complementario, equipo de profesionales de la educación debía diseñar el Proyecto de Innovación Docente, ejecutarlo, evaluarlo y elaborar propuestas de mejora.

Para diseñar el proyecto cuatro Profesoras de la Sede Central se reunieron entre los meses de octubre y noviembre de dos mil seis. Los documentos de trabajo utilizados en estas sesiones preliminares fueron la Guía Didáctica del Prácticum II de Educación Social de la UNED y el compendio de directrices de la ANECA sobre las competencias del educador social. Tras el análisis y valoración de dichos documentos, el equipo de trabajo fue consciente de que era imposible (dado el tiempo concedido al proyecto) desarrollar materiales didácticos específicos para todos los posibles campos de intervención del educador social, por lo que acordó, por una parte, seleccionar material de estudio editado y, por otra, ceñirse a tres de las áreas de intervención recogidas en la titulación: *atención educativa a la población inmigrante, intervención socioeducativa con personas con enfermedad mental y prevención educativa con la infancia,* sobre cuyos campos de actuación se desarrollarían los Seminarios Formativos Virtuales.

El motivo por el que se eligieron estos temas formativos, y no otros, respondió al criterio de pertinencia socio-temporal. Últimamente, y a escala mundial, se han producido tan profundas transformaciones sociales, que han demandado a las organizaciones —públicas y privadas— que presten urgente y decididamente una atención especial a los colectivos reseñados en esta Red de Innovación Docente.

El crecimiento desmesurado de estos colectivos, en muchos casos «invisibles» y, en otros precariamente atendidos en el marco de estructuras familiares, que no cuentan con una cualificación profesional específicamente educativa, demandan a la Universidad una doble respuesta. Por una parte, la sociedad espera que la universidad forme a sus estudiantes —futuros educadores sociales— dotándoles del conocimiento teórico en el que fundamentar la intervención educativa y, por otra, confía en que su profesorado proporcione a los estudiantes en formación, un amplio abanico de posibles campos de intervención socioeducativa en los que en un futuro puedan ejercer profesionalmente. En resumen, vincular los conocimientos teóricos adquiridos, con contextos reales de práctica profesional.

Respondiendo a esta segunda petición, el equipo docente de la RED diseñó y desarrolló un conjunto de sesiones teórico-prácticas, cuyo objetivo consistía en dar a conocer a los estudiantes de Prácticum I y Prácticum II de Educación Social el máximo número de características singulares de cada una de las áreas de intervención seleccionadas en las que los estudiantes voluntariamente podrían inscribirse, teniendo en cuenta que estos podían acceder sólo a uno de los tres Seminarios ofertados.

Los *Seminarios Formativos Virtuales* incidían en los pasos previos que requiere la actuación educativa profesional de todo educador social. Así se mostró, por ejemplo, el modo de realizar un análisis previo del contexto, la forma de detectar necesidades socioeducativas y, también, las competencias específicas que se requieren para el ejercicio profesional en cada uno de esos escenarios.

Para poder desarrollar las diferentes fases del proyecto, entre otras tareas realizadas por el equipo docente de la Sede Central, podemos señalar; definición de objetivos y competencias deseables que habrían de lograr los estudiantes, criterios de selección de los materiales de estudio y de los Centros Asociados que iban a participar en el proyecto, elaboración de las guías de apoyo, etc. Por último, se determinaron las funciones que tendría que cumplir cada uno de los miembros integrantes del Equipo de Investigación para el cambio.

A la vez que se avanzaba en el diseño de la experiencia, se iban concretando nuevas necesidades, entre otras las de tipo tecnológico. Para poder cubrir todas las dimensiones previstas en la Red resultaba imprescindible contar con alguna plataforma virtual formativa que resultara fácil de manejar por tutores y estudiantes.

Analizadas algunas de ellas se optó por la Plataforma Moodle, acrónico de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, es decir, Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular. Moodle está construida sobre la base teórica del constructivismo social y distribuida bajo licencia pública GNU, siendo un sistema de gestión de formación en línea o entorno virtual de aprendizaje diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en Internet.

Algunas Universidades, diferentes de la UNED, han publicado estudios que definen claramente a Moodle como la mejor elección posible. La Universitat Jaume I de Castellón realizó un estudio en 2004 en el que tras comparar las Plataformas ATutor, Moodle y .LRN (Centre D´educació i Noves Tecnologies de la UJI, 2004) decidió elegir Moodle como la plataforma en la que desarrolló su Aula Virtual tras utilizarla experimentalmente en el curso 2002/2003 en un programa piloto. La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria lleva varios años con esta Plataforma para su Campus Virtual (Molist, 2006). La Open University del Reino Unido anunciaba en 2005 la creación de un nuevo entorno virtual para sus estudiantes basado en Moodle (Open University, 2005). La Universidad Los Andes de Venezuela también desarrolla numerosos cursos en esta plataforma.

Su incidencia y extensión en el mundo educativo es gigantesca teniendo constatados más de 180.000 estudiantes usuarios de sus cursos de formación. Por si todos estos motivos no fueran suficientes, el Equipo Investigador de la Red de Innovación también tuvo en cuenta para elegirla como plataforma de trabajo que:

1. Se distribuye gratuitamente como Software Libre bajo Licencia Pública GNU (GPL) gracias a lo cual se ha convertido en la plataforma de aprendizaje más extendida y utilizada por una amplia comunidad de usuarios.
2. Está concebida desde el paradigma del aprendizaje constructivista social, es decir, considera que la base del aprendizaje es la construcción de conocimiento de forma colaborativa lo que permite que todos los miembros de una comunidad se beneficien.

   Los miembros son los creadores y a su vez, los receptores del conocimiento lo que aumenta significativamente los beneficios de un enfoque constructivista puro.

3. Tiene una base tecnológica robusta y ampliamente probada, siendo la Plataforma Open Source más usada actualmente del mundo estando traducida a 75 idiomas y con más de 180.000 usuarios registrados en 160 países.

Se seleccionó a una alumna de doctorado, experta conocedora de Moodle (por trabajar como docente en una empresa dedicada a la teleformación), para editar virtualmente los materiales elegidos por las profesoras de la Sede Central para cada uno de los tres seminarios formativos, enseñar a los estudiantes el uso de las diferentes herramientas de la plataforma y dinamizar su participación.

El trabajo de virtualización realizado consistió en:

1. Maquetar los contenidos en formato PDF para favorecer que los estudiantes participantes en la experiencia pudieran imprimir y estudiar los textos sin necesidad de estar conectados a la Red permanentemente.

2. Estructurar los contenidos, previamente seleccionados, en Unidades Didácticas.

   Estas Unidades Didácticas incluyeron los mismos contenidos que los archivos en formato PDF maquetados previamente pero, ahora, divididos en elementos más cortos. A los archivos con los contenidos se le incluyeron, además, imágenes y preguntas de autocomprobación. De esta manera, los participantes, a la vez que estudiaban el contenido ofrecido podían ir comprobando el nivel de comprensión alcanzado.

   Añadir estas preguntas de autocomprobación e imágenes, al formato dado a cada uno de los seminarios, consiguió que éstos ganaran en interactividad y atractivo para los estudiantes.

3. Crear actividades de evaluación de trabajo individual —con sus correspondientes instrucciones— que serían remitidas a través de un buzón de entrega.

4. Crear actividades de evaluación de trabajo colaborativo que podían llevarse a cabo en el buzón de entrega o bien a través de un wiki llamado *espacio de trabajo*. Esta herramienta permitía a los participantes redactar su proyecto de forma colaborativa, editando el mismo documento. A este recurso se añadió un foro llamado *sala de reuniones* donde cada grupo podía debatir por separado los aspectos necesarios para realizar el trabajo, fomentando así el trabajo colaborativo aplicado en este caso a la resolución de problemas y al estudio de casos.

Los materiales seleccionados para ser virtualizados procedieron de obras escritas por miembros del propio Equipo Docente, así como de un trabajo elaborado por un alumno destacado del curso anterior. Los textos seleccionados fueron los siguientes:

- Para el ámbito de intervención referente a la atención educativa a la población inmigrante el texto: Quicios García, M.ª del P. y Flores Ramos, E. (2005): *Población inmigrante: su integración en la sociedad española (una visión desde la educación)*. Madrid. Pearson.
- Para el ámbito de intervención socioeducativa con personas con enfermedad mental el trabajo realizado por el alumno Juan Carlos Redondo Coves que describe de forma sencilla su experiencia práctica de integración de adultos con enfermedad mental.
- Para el ámbito de prevención educativa con la infancia la obra: Lebrero Baena, M.ª P. y Quicios García, M.ª del P. (2005): *Atención a la infancia en riesgo y dificultad social*. Madrid. Ramón Areces.

Virtualizados los materiales de estudio requeridos para realizar los seminarios, se delinearon y fijaron los objetivos que se deberían conseguir durante su desarrollo. En definitiva, lo que se pretendía era que el estudiante de Prácticum I y Prácticum II de Educación Social pudiera:

1. Conocer y comprender la actuación profesional del Educador Social en el ámbito de intervención elegido (que tenía que ser distinto al elegido para realizar las prácticas presenciales)
2. Valorar las necesidades y las posibilidades de intervención en dicho ámbito
3. Adquirir, o mejorar, las competencias y habilidades necesarias para el desempeño profesional en ese determinado ámbito de intervención
4. Conocer las instituciones, organismos, empresas o asociaciones con personalidad jurídica propia que desarrollan propuestas de educación no formal en los ámbitos seleccionados
5. Desarrollar un trabajo colaborativo en un entorno educativo virtual
6. Describir y analizar las actividades cotidianas de desempeño en la práctica profesional al uso

7. Discriminar y comparar los diferentes tipos de intervención en escenarios diferenciados

Con la consecución de estos objetivos se deseaba que el estudiante estuviese en disposición de ir alcanzando las siguientes competencias generales requeridas en el título de Educación Social:

a) Aproximación a las técnicas de análisis e identificación de las necesidades educativas en un contexto determinado

b) Conocimiento y aplicación de los diversos marcos legislativos en los ámbitos objeto de estos seminarios

c) Manejo de los documentos básicos que regulan la acción socioeducativa del ámbito seleccionado

d) Dominio de las herramientas virtuales para el aprendizaje

e) Habilidades para potenciar las relaciones interpersonales y entre grupos

f) Conocimiento de las diferentes políticas sociales, culturales y educativas relacionadas con el ámbito de intervención elegido

Además de las competencias anteriores se pretendió que los estudiantes desarrollaran el pensamiento crítico, y la capacidad de organización y planificación de una intervención concreta desde un planteamiento responsable y ético.

Una vez diseñados los Seminarios Formativos Virtuales, entraba en juego, como hemos señalado, el otro agente de cambio o innovación, el profesor tutor del Centro Asociado. En este caso se seleccionaron tres tutoras del Prácticum de Las Palmas, Gerona y Tarrasa respectivamente. Su tarea consistía en ejecutar cada uno de los Seminarios diseñados, hacer el seguimiento individual y de grupo y evaluar las actividades propuestas según el modelo de formación adoptado.

Los Profesores Tutores, como es propio de la metodología a distancia, contaron con el asesoramiento del equipo docente de la Red con el que el mantuvieron una relación frecuente así como con otros apoyos específicos en este tipo de enseñanza como es la Guía Didáctica, que es uno de los recursos importantes para la comprensión global de lo que significa el estudio de una asignatura y el modo de abordar su aprendizaje a distancia.

4. RESULTADOS

Uno de las actividades de esta Red para la Innovación Docente fue la elaboración de una Guía Didáctica que recogía, entre otros aspectos, la estructura y organización académica y administrativa de los seminarios. Igualmente, proporcionaba las pautas necesarias para acometer con eficacia el estudio de los materiales didácticos, el tipo de actividades y trabajo de intervención y, por último, aportaba algunas líneas básicas para conocer el entorno virtual de aprendizaje. Las indicaciones que se les daban en la Guía Didáctica a los estudiantes destinatarios de estos Seminarios Formativos Virtuales eran las siguientes:

> «Con esta Guía pretendemos ofrecerle una visión general acerca de en qué consisten los Seminarios Virtuales, cuáles son sus objetivos y contenidos, cómo se va a establecer la comunicación entre quienes participamos en él durante su desarrollo y de qué modo se va a realizar la evaluación. Asimismo, se le va a indicar las personas responsables del diseño y seguimiento del Seminario, cuál es la metodología que se ha adoptado y, por último, se le va a explicar con detalle el uso de la plataforma elegida para que, sin dilación, pueda tener un fácil acceso a los materiales de estudio y pueda establecer la comunicación necesaria con las personas implicadas en su Seminario virtual».

Sentadas las bases de aquello que se iba a encontrar el estudiante en la Guía Didáctica se pasaba a presentar la actividad concreta, el Seminario Formativo Virtual, y se hacía en estos términos:

> «Partimos del supuesto de que usted ya ha vivido la experiencia de conectarse a Internet durante sus estudios en la UNED. No obstante, si carece de esta experiencia no se preocupe porque este modelo de enseñanza a distancia es sencillo y además va a contar con la ayuda de un tutor y de una coordinadora que le van a poder resolver los problemas de carácter técnico que se le presenten durante el Seminario.
>
> Ahora bien, esta opción es voluntaria; usted puede preferir acudir al Centro Asociado a recibir la formación de forma presencial. Por nuestra parte hemos tratado de aunar sus intereses personales y académicos con los objetivos del Seminario».

Seguidamente se pasaba a explicar las características distintivas de esta modalidad de Seminarios Formativos:

> «Los Seminarios virtuales poseen todas las ventajas que comporta la enseñanza a distancia en línea, tales como la accesibilidad (disponible en cualquier lugar y tiempo) y la flexibilidad a la hora de distribuir el tiempo de estudio y de cumplimentar las actividades

exigidas, siempre y cuando se respeten los ritmos de trabajo de quienes interactúan y los plazos fijados por el Equipo Docente.

Uno de los requisitos para el logro de los Seminarios consiste en que usted siga el ritmo marcado en el Calendario. En él encontrará el tiempo dedicado a cada una de las dos actividades que se le exigen.

Tenga en cuenta que tiene que repartir su tiempo entre el estudio y la elaboración y envío de las actividades. Dichas actividades requieren un tiempo para la consulta de documentos legislativos, para la descripción de prácticas, para el análisis de datos, para el debate en los foros y para seleccionar y sintetizar la información que tiene que facilitar a sus compañeros de equipo en la plataforma. En este último caso, deberá dedicar parte de su tiempo a resolver aspectos que exigen un proceso de reflexión previo hasta construir un documento (Informe) que someter a la evaluación de su Tutor.

En cualquier caso, creemos necesario que diariamente, mientras dura el Seminario, dedique un tiempo razonable a su seguimiento. Participar, por ejemplo, en los foros le proporcionará una rica información a la que de otro modo no tendría acceso. Lo más probable es que muchos de sus compañeros cuenten ya con alguna experiencia personal o laboral en los ámbitos que se han planteado en el Seminario y que, por tanto, puedan enriquecer los debates que se originen.

Le sugerimos que no se inhiba, que no actúe de forma pasiva, porque su intervención puede expresarse de formas distintas: argumentando, preguntando, respondiendo, interpelando, y proporcionando a sus compañeros una crítica constructiva. No minusvalore sus aportaciones y anímese a participar. Disfrute con la búsqueda de información y la controversia intelectual y tenga presente que su inhibición o retraso en la entrega de la información, que su equipo de trabajo le solicite, repercutirá en el trabajo final.

En consecuencia, será usted quien planifique su sistema de trabajo desde el principio, teniendo en cuenta el calendario previsto y calculando las horas que debe dedicar a las tareas que se le solicitan, porque usted, mejor que nadie, será capaz de prever qué esfuerzo y tiempo le requieren.

En el Seminario usted podrá utilizar tanto enfoques teóricos estudiados durante los cursos precedentes como la experiencia práctica acerca de la estructura y contenidos que deben estar presentes en un Informe».

Se entendía que si se proseguía la lectura de la Guía Didáctica era porque se estaba interesado en realizar la nueva modalidad de Seminario Formativo y no la tradicional del Seminario Formativo Presencial. En este momento, se mostraban

los temas que podían trabajar en cada uno de los tres seminarios diseñados virtualmente. Se expresaba esta idea enunciado:

«Durante el primer año del proyecto, al no poder abarcar la totalidad de temas recogidos en las diferentes áreas formativas, el trabajo se articulará durante el curso 2006-07 en tres de las ocho áreas de intervención: *Área Sociocultural, Área de Educación con Personas Adultas y Área del Menor.* De cada una de estas tres áreas, y como experiencia piloto, se han elegido los siguientes ámbitos concretos de actuación para elaborar cada Seminario:

- INFANCIA: Considerada como la etapa de la vida que se encuentra en un proceso de maduración biológica y psicológica, así como de preparación para la vida social de manera plena. Podemos estudiar tanto los años comprendidos en la primera infancia (entre los 0 y los 6 años) como los comprendidos en la segunda infancia (entre los 6 y 12 años). Dentro de este periodo se va a tratar la actuación educativa con dos grupos desfavorecidos de menores.

  El primer grupo lo conformará la infancia vulnerable puesto que son niños y niñas caracterizados por su situación de indefensión y exposición al riesgo. En ellos pueden concurrir circunstancias de tipo físico (sanitarias, socio-económicas), psicológicas y afectivas, tanto en el ámbito familiar, como en el socio-educativo.

  Es un ámbito de gran trascendencia porque desde él el Educador Social puede actuar con perfiles de niños y niñas que presentan conductas asociales o con predisposición a problemas de conducta; con déficits importantes en la cobertura de sus necesidades; que requieren atención especializada y preventiva de mayores problemas y, por último, con niños con riesgo de desadaptación psico-social desde el punto de vista de sus relaciones con el entorno.

  El segundo grupo lo conformará la infancia maltratada ya que el maltrato infantil es uno de los problemas que requieren una actuación más prioritaria, puesto que el menor se encuentra en un situación de desamparo. Podemos considerar como tal aquella acción u omisión que conduce al niño a la privación de su bienestar y de sus derechos, bien sea en su derecho físico, como psicológico o social motivado por: orfandad, prisión de los padres, enfermedad o ingreso hospitalario, abandono total o de uno de los progenitores, falta de reconocimiento de los padres, incapacidad para el control, abandono físico y maltrato, abandono emocional y maltrato, abuso y explotación sexual, mendicidad y explotación laboral.

- INMIGRACIÓN: Hoy en día la inmigración es un fenómeno social global de consecuencias no previstas todavía. Desde el punto de vista de la intervención socioeducativa, las actuaciones han de dirigirse, en primer lugar, a velar por el cumplimiento de los derechos de los inmigrantes tales como: asistencia sanitaria pública y de urgencia en las mismas condiciones que los españoles; servicios y prestaciones sociales; asistencia letrada de oficio en los procesos administrativos o judiciales; educación obligatoria en todos los grados en idénticas condiciones que los españoles y, por último, ayudas en materia de vivienda.

- PERSONAS CON ENFERMEDAD MENTAL: Consideramos en este ámbito a las personas que padecen algún tipo de enfermedad mental crónica que necesitan de una formación y atención personalizada. Es un colectivo que, generalmente, tiene determinadas limitaciones para su integración social y laboral, y, en ocasiones, también falta de recursos económicos y una situación familiar complicada debido la dependencia creada de sus familiares más cercanos. La actuación del Educador Social puede vincularse:

  – Al uso del tiempo libre para tratar de buscar alternativas, bien facilitándoles una formación permanente, bien posibilitando algún tipo de actividad o proporcionando nuevas relaciones sociales con las que evitar la soledad y la marginación. Es de gran interés darles la oportunidad de transmitir los conocimientos, tradiciones y valores que han ido adquiriendo a lo largo de su dilatada vida.

  – A centros de residencias en lo que el Educador Social, como parte de un equipo multidisciplinar, tratará de compensar las carencias, tanto afectivas como económicas y físicas de los destinatarios. El Educador Social podrá intervenir en residencias tanto públicas como privadas, con independencia de las condiciones de los residentes y las finalidades perseguidas en su creación».

Conocidos los temas sobre los que se iban a montar la experiencia de innovación se procedió a dar las instrucciones de funcionalidad de los Seminarios y así se indicó que una vez trabajados los materiales de estudio del Seminario elegido, los estudiantes tendrían que desarrollar dos tipos de actividades, una de carácter individual y otra grupal.

La actividad individual se diseñó para que el estudiante ejecutase dos tareas:

1. Realizar un mapa de los recursos que sobre el tema del Seminario existen en su contexto más próximo (su barrio o su ciudad). Para ello debería realizar un estudio de centros, tanto públicos como privados, asociaciones,

ONGs, etc. (al menos tres) que, de alguna manera, centraran sus actividades o parte de ellas sobre el ámbito elegido para redactar un documento final en el que aparecieran los siguientes elementos:

- Datos de la entidad
- Actividad principal
- Recursos con los que cuenta
- Proyectos que desarrolla
- Grupos a los que se dirige la actividad

2. Realizar una búsqueda a través de Internet de páginas cuyo contenido se dedicase al tema elegido. Se debería realizar un análisis de cada sitio web (al menos de seis) determinando su utilidad para estudiantes de Educación Social y Educadores Sociales en ejercicio.

La actividad grupal propuesta se recogía textualmente en la Guía Didáctica del siguiente modo:

«A. Descripción de la actividad

Después de trabajar el contenido de forma individual será preciso que realice una última actividad de forma colaborativa para poder superar el Seminario.

Publicaremos en «Novedades» el listado de participantes por grupo, para que puedan ponerse en contacto e iniciar la actividad.

Dispondrán hasta el 30 de marzo para comunicar a la coordinadora del curso a través de un mensaje, el nombre de la persona elegida por el grupo como portavoz del mismo. Esta persona actuará como interlocutor y será el/la encargado/a de los últimos retoques del trabajo realizado por el equipo antes de su entrega. En caso de no haberse seleccionado a ninguna persona antes del 31 de marzo, la coordinadora elegirá al azar a un integrante del equipo para realizar esta labor.

El objetivo de la actividad es realizar un proyecto de intervención teniendo como referencia la siguiente realidad.

Contextualización: Como educador social está desarrollando su actividad en los servicios sociales de una población de 40.000 habitantes cercana a una gran ciudad. El nivel de desempleo de la zona es del 10% con una mayor inciden-

cia en mujeres y jóvenes sin estudios especializados. La edad media ronda los 47 años teniendo un 12% de la población estudios superiores. La actividad económica principal se desarrolla en el sector servicios.

Existe una preocupación cada vez mayor por los problemas en los centros educativos (absentismo, acoso escolar, etc.). La población inmigrante es del 7% concentrándose principalmente en dos barrios marginales de la ciudad. A pesar de que no se han presentado problemas de convivencia se empiezan a detectar ciertas conductas antisociales sobre todo entre la población autóctona.

A las afueras de la localidad se concentran los lugares de ocio en los que se sospecha hay un alto consumo de drogas, sobre todo pastillas y cocaína, los fines de semana. Se presentan además problemas de alteración del orden público y conflictos entre distintas pandillas y grupos de jóvenes.

El Ayuntamiento ha creado recientemente dos guarderías públicas ante la gran demanda de plazas, sobre todo por parte de las familias inmigrantes. Existen además otros servicios públicos como cinco Bibliotecas Públicas, tres Centros de Día para la Tercera Edad, un Centro de Atención a la Mujer, un Centro Cívico, un Centro de Atención a Drogodependientes».

Teniendo en cuenta el colectivo que trabajaba este Seminario y tomando como referencia el contexto que se acaba de presentar, se debía diseñar un proyecto de intervención que incidiera sobre alguno de los siguientes aspectos:

- Absentismo escolar
- Drogodependencias
- Acoso
- Abandono familiar

«Para elaborar la Programación —se seguía diciendo— podrán completar la contextualización presentada anteriormente. Para ello seguirán su propio criterio, añadiendo la información que consideren pertinente: características del grupo de alumnos, descripción más detallada del entorno, problemática ambiental y social existente…

B. Indicaciones para realizar la actividad

No existe un Guión establecido para la redacción del proyecto de intervención, aunque deberá incluir necesariamente:

- Justificación
- Personas a las que va dirigido
- Objetivos generales y específicos
- Recursos materiales y personales
- Descripción de las actividades a realizar, la forma en que va a realizarse y la temporalización
- Indicadores y sistema de evaluación

Disponen de varias herramientas para realizar el trabajo:

- En el *Espacio de Trabajo* irán redactando el proyecto conjuntamente sobre un único documento. Les recomendamos que haya un responsable de la redacción inicial para cada apartado del proyecto, para que la carga de trabajo se reparta equitativamente. El texto escrito podrá ser editado por cualquiera de los integrantes en cualquier momento y de forma muy sencilla (accedan a *Espacio de Trabajo* para conocer más instrucciones).
- El *Foro Sala de Reuniones* les resultará muy útil para decidir el nombre del/la portavoz del grupo y para comunicarse durante todo el trabajo. No es necesario que todos los integrantes estén conectados al mismo tiempo, los mensajes que se escriban en el foro quedan grabados para ser consultados en cualquier momento.
- Si prefieren comunicarse en tiempo real, para avanzar más rápidamente en la elaboración del trabajo, pueden comunicarse en el Chat *Sala de Reuniones*, pero deberán acordar el día y la hora en la que se van a reunir.

C. Entrega y evaluación de la actividad

Una vez hayan dado por finalizado el proyecto y, necesariamente, antes de la fecha de entrega señalada bajo estas instrucciones, cada integrante del equipo deberá copiar el proyecto realizado en el *Espacio de Trabajo* a un archivo Word que deberá subir al aula virtual pulsando el botón *Examinar* que se encuentra bajo estas indicaciones.

La calificación será única para todos los integrantes del equipo y podrá ser consultada en el apartado de Calificaciones y en esta misma pantalla.

En la Guía Didáctica, el estudiante ya había recibido toda la información que precisaba para poder trabajar adecuadamente en esta nueva modalidad formativa. Llegaba el momento de atender específicamente al Profesor Tutor convertido en el agente de innovación y cambio. Para involucrarle en la tarea y hacerle auténtico partícipe de la innovación, paralelamente a la Guía Didáctica, dirigida especialmente al estudiante, se diseñó una *Guía de Tutores*. Ésta consistía en un documento que recogía las funciones esenciales del Profesor Tutor y las pautas básicas para conocer el entorno virtual de aprendizaje. En esta Guía y como punto inicial del documento se recogía:

> «Desde el inicio del diseño de los Seminarios, concebimos al Tutor como una figura de vital importancia, como un apoyo imprescindible, mayor aún si cabe, en el marco de las condiciones que impone la modalidad de aprendizaje a distancia basada en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
>
> La función principal del tutor se centra en el **acompañamiento del proceso educativo, al ejercer de mediador entre los materiales del curso y el alumno.** Representa un apoyo para el estudiante, trata de que la soledad no se transforme en aislamiento y aprovecha al máximo las posibilidades de interacción que ofrece la formación a través de las tecnologías de la información y la comunicación, por su potencialidad para crear entornos poderosos de aprendizaje.
>
> Las **funciones y tareas básicas** asignadas fueron:
>
> 1.º TOMA DE CONTACTO
>
> • Leer detenidamente la guía del tutor y la Guía Didáctica del curso que se les ha facilitado a los estudiantes
>
> • Editar su perfil personal
>
> • Consultar el apartado «Participantes» para conocer el perfil de sus estudiantes
>
> • Dar la bienvenida a los estudiantes en el foro «novedades»
>
> • Consultar el calendario que han de seguir los estudiantes y los plazos de entrega de las actividades y del proyecto de intervención
>
> 2.º TUTORIZACIÓN
>
> • Atender consultas a través de:
>
> — Foro «Tutorías»

— Mensajes

• Seguimiento individualizado del rendimiento de cada estudiante

• Seguimiento del trabajo colaborativo

3.º CORRECCIÓN-EVALUACIÓN

• De las actividades prácticas

• Del proyecto de intervención

Vistos los dos productos escritos que ha producido esta Red de Investigación para la Innovación Docente, es decir, *La Guía Didáctica* y la *Guía del Profesor Tutor*, parece oportuno recoger también, como resultado de la Red, el número de estudiantes que se benefició de esta nueva modalidad de Seminario, a nuestro juicio, más acorde con las exigencias del EEES y con los principios de una Universidad a Distancia.

De los sesenta y siete estudiantes que solicitaron participar en esta nueva modalidad de Seminarios Formativos, solamente fueron dados de alta en la Plataforma utilizada cincuenta y ocho y de estos, cuarenta y siete finalizaron exitosamente la totalidad de los seminarios, es decir, un 81%. A esos cincuenta y siete estudiantes se les pidió que evaluaran la realización de los seminarios respondiendo a un cuestionario de opinión específicamente elaborado para ese fin.

Las respuestas de los estudiantes fueron las siguientes:

Los ítems:

• Oportunidad del Proyecto. Satisfacción con los contenidos de los Seminarios. Flexibilidad para el aprovechamiento. Fiabilidad del sistema de evaluación. Utilidad de las actividades para el aprendizaje. Eficacia del ejercicio individual para alcanzar los objetivos. Eficacia del ejercicio grupal para alcanzar los objetivos. Favorece el aprendizaje activo. Logro de los objetivos establecidos. Aplicación práctica en su futuro profesional. Recomendaría esta modalidad de seminario fueron evaluados en la escala de acuerdo/muy de acuerdo en un 100% de las respuestas.

• Adecuación a los objetivos propuestos. Responde a sus expectativas. Eficacia del Foro para alcanzar los objetivos fueron evaluados en la escala de acuerdo/muy de acuerdo en un 83.34% de las respuestas.

- Eficacia de la Guía Didáctica para el seguimiento de los Seminarios. Intercambio de experiencias útiles. Favorece el aprendizaje colaborativo fueron evaluados en la escala de acuerdo/muy de acuerdo en un 66.67% de las respuestas.
- Eficacia del Chat para alcanzar los objetivos fue evaluado en la escala de acuerdo/muy de acuerdo en un 60% de las respuestas.
- Acierto en la temporalización de actividades fue evaluado en la escala de acuerdo/muy de acuerdo en un 50% de las respuestas
- Adecuación extensión/tiempo empleado fue evaluado en la escala de acuerdo/muy de cuerdo en un 33.34%

Respecto a las preguntas abiertas formuladas es preciso reseñar que en las respuestas se observa un elevado nivel de satisfacción debido fundamentalmente a:

- El alto grado de independencia de los estudiantes a la hora de planificar su trabajo
- La posibilidad de investigar en áreas de interés profesional diferentes a las que se circunscriben a su entorno
- La posibilidad de compartir experiencias con compañeros de otros Centros Asociados.

Los Profesores Tutores implicados en la Red también respondieron a un cuestionario de preguntas cerradas. Sorprendentemente respondieron a todos los ítems evaluados en la escala de acuerdo/ muy de acuerdo lo que da un porcentaje del 100% en todos los ítems. Esta valoración positiva indica la aceptación incuestionable de la experiencia de los Seminarios Formativos Virtuales realizados, a pesar de la sobrecarga de trabajo voluntario que les ha significado y que, de igual modo que los estudiantes, reconocen la viabilidad de su ejecución en los términos planteados en este proyecto, que sustituye el concepto de clase-aula de los encuentros presenciales por un aula virtual en la que lo aprendido se convierte en conocimiento práctico.

La evaluación realizada a la Red no se limitó a recoger la valoración vertida por estudiantes y profesores tutores de los centros asociados implicados, sino que también se evaluó el rendimiento que habían tenido los estudiantes participantes. Este aspecto quedó recogido atendiendo a la comprensión de los contenidos que habían presentado y a la capacidad de transferencia práctica de lo aprendido a una situación de práctica profesional concreta.

Esta valoración se llevó a cabo en los tres seminarios a través de dos actividades:

- La actividad individual consistente en la búsqueda de información de un aspecto concreto en un ámbito territorial definido
- La actividad grupal colaborativa en grupos de no más de cinco personas consistente en realizar un proyecto de intervención teniendo en cuenta una detección de necesidades previas.

5. CONCLUSIONES

Los objetivos de la Red de Investigación para la Innovación Docente Seminarios Formativos Virtuales

1. Adecuar la metodología a distancia, propia de la UNED, a los requerimientos específicos del Espacio Europeo de Educación Superior
2. Involucrar a los Profesores de la Sede Central y a los Profesores Tutores de los Centros Asociados en la innovación diseñada por esta Red de Investigación para la Innovación Docente
3. Desarrollar las mismas competencias, a través de los Seminarios Formativos Virtuales, que a través de Seminarios Formativos Presenciales
4. Acercar al estudiante de Prácticum de Educación Social a los máximos contextos de intervención posibles

Fueron ampliamente conseguidos haciendo una salvedad: a pesar de la excelente Plataforma Virtual Moodle para dinamizar a los estudiantes y de las sesiones de entrenamiento previo guiadas por la dinamizadora —para facilitar la «entrada» en los Seminarios y explicar cómo utilizar las diferentes herramientas— resultó de difícil acceso y seguimiento para los estudiantes no aventajados en el manejo informático. Sin embargo, hay que tener en cuenta que del tiempo previsto (20 horas en total) para cada Seminario no se pueden restar muchas horas para la formación «instrumental». Por lo que, o bien se seleccionan sólo a quienes garanticen un manejo razonable para el seguimiento de cursos virtuales o habrá que prever un tiempo adicional para capacitar a los estudiantes previamente. Bien es cierto que estas dificultades serán mínimas en un futuro inmediato puesto que prácticamente todas las asignaturas están ya virtualizadas lo que está obligando a todos los estudiantes de la UNED al dominio de las diferentes herramientas de la plataformas Webct o a LF.

La participación de los Centros Asociados y sus tutores en estos procesos de innovación se han mostrado imprescindibles.

Profundizar en un área de intervención social a través de Seminarios Virtuales (y no presenciales como era prescriptivo) resulta viable con los recursos puestos a disposición de los estudiantes: textos de ampliación específicos; actividades de trabajo individual; interacción mediante el trabajo colaborativo y orientación y seguimiento de los tutores.

Hay que destacar que parte sustancial de la metodología adoptada en los Seminarios Formativos Virtuales ha sido descrita con detalle en las diferentes Guías que, expresamente, se han elaborado y todas ellas han sido positivamente valoradas por participantes y tutores respectivamente.

— Guía Didáctica General para estudiantes y tutores,

— Guías Didácticas por ámbitos de intervención,

— Guías para los Tutores y

— Guía del entorno virtual

Los resultados obtenidos permiten aventurar la pertinencia de afrontar el desarrollo de otros escenarios de intervención de los educadores sociales, que incidan en una mejor formación de los estudiantes. Los tres elaborados han resultado eficaces puesto que es una forma de garantizar la relación entre la formación teórica recibida y la práctica profesional. Asimismo, y dada la cantidad de ámbitos de intervención previstos, no siempre presentes en los contextos en los que viven los estudiantes de la UNED, aumentar dicha presentación ampliaría las expectativas de salida profesional de los estudiantes. Por otra parte, que los tutores dispongan de un repertorio de Seminarios Virtuales, les permitirá seleccionar aquellos que cumplan con las necesidades e intereses señaladas por sus estudiantes y por el entorno social al que pertenecen.

6. BIBLIOGRAFÍA

BARDISA, T.; CALLEJO, J.; BAUTISTA, J. R.; MARTÍNEZ, R.; SÁINZ, M. (2001) *Valoración y uso de las guías didácticas en la UNED. Informe de Investigación*.Madrid. IUED,UNED.

Blanchaard, K. y otros (2005): *El trabajo en equipo: go team!: tres pasos para conseguir grandes resultados*. Barcelona. Ediciones Deusto

Deaño Deaño, M. (2002): *Prácticum de Educación Social*. Granada, Universidad de Granada

Feliz Murias, T. (Coord.) (2006): Guía del Prácticum II. Madrid. UNED Ediciones

García Larrauri, B. y otros (1997): *Educación social: formación y práctica profesional: guía del prácticum de la diplomatura*. Valladolid. Universidad de Valladolid

Lara, E. y Quintanal, J. (Coord.) (2006): *El Prácticum en las titulaciones de educación: Reflexiones y Experiencias*. Madrid, Dykinson

Lebrero Baena, M.ª P. y Quicios García, M.ª del P. (2005): *Atención a la infancia en riesgo y dificultad social*. Madrid. Ramón Areces

Libro Blanco de los títulos de grado de Pedagogía y Educación Social. Vol. 2, Madrid. ANECA

López Noguero, F. (2004): *Guía del Prácticum*. Huelva. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva

Molist Ferrer, M. (2006): *Ciber@vis: Manual per a joves de més de 50 anys que volen aprendre a navegar per Internet*. Barcelona. Viena Ediciones

Molist Ferrer, M. (2007): *Cibernov@tos: Manual para personas inquietas que quieren aprender a navegar por Internet*. Barcelona. Viena Ediciones

Pérez García, M. P. (2007): Propuesta de Prácticum de Educación Social. Sevilla. Ediciones Sider

Quicios García, M.ª del P. y Flores Ramos, E. (2005): *Población inmigrante: su integración en la sociedad española (una visión desde la educación)*. Madrid. Pearson

Reyes García, C. I. y Martín Pérez, A. (2004): *Prácticum*. Las Palmas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria

TEMA 23

SEMINARIOS VIRTUALES

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: PROYECTO RED VYPS (VIRTUALIZACIÓN Y PRÁCTICUM EN EDUCACIÓN SOCIAL)

Tiberio FELIZ MURIAS, María SENRA VARELA, María José SOBEJANO SOBEJANO*

Resumen

La investigación se centra en una de las estrategias para el desarrollo de la materia troncal Prácticum II de Educación Social. Se trata de averiguar las posibilidades y los efectos educativos de la realización virtual de los seminarios para una parte de los alumnos de la UNED que, aún siendo obligatorios, no pueden acudir a los Centros Asociados para recibir las orientaciones de los Profesores Tutores. Por otra parte, la virtualización permite al estudiante conocer y ser partícipe de análisis de actuaciones profesionales en áreas diversas dentro del marco de la Educacón Social, desarrollando competencias y haciendo uso de herramientas y estrategias propias de las tecnologías en la sociedad del conocimiento a favor de la integración social de los más desfavorecidos.

Palabras clave: Educación Social, Prácticum, Seminarios virtuales, Aprendizaje colaborativo.

Abstract

This research focuses on one of the strategies for the development of the core subject in Social Education 'Practicum II'. We will try to determine the feasibility and educational results of using virtual seminars for UNED students who can't attend the 'Associated centers' and be helped personally by the tutors. Also, the virtual technology allows the student to learn and take part in the analysis of professional behaviour within different areas of Social Education, developing skills and making use of technological tools and strategies of the Society of Knowledge in order to allow the integration of the disadvantaged.

Key words: Social Education, Practicum, Virtual seminars, Collaborative learning.

* Facultad de Educación. UNED. E-mail de la coordinadora: mjsob@edu.uned.es

JUSTIFICACIÓN

El proyecto piloto de seminarios virtuales emprendido en el curso pasado y continuado en el presente, se inscribe dentro de la Diplomatura de Educación Social y, concretamente, en la asignatura del Prácticum II, aplicada a la intervención profesional. Ambas precisiones son, en principio, acreedoras de una especial justificación para una investigación en Red. La Diplomatura de Educación Social es una de las ofertas de mayor demanda de alumnos de esta Universidad, incluye una gran diversidad de áreas de intervención y los estudiantes reúnen ciertas peculiaridades respecto a la forma de estudio a distancia que les diferencia de la mayoría de los estudiantes (sus clientes).

El Prácticum de Educación Social es una materia que se sitúa en la encrucijada de la teoría con la práctica, alternando la formación teórica adquirida con la experimentación en los centros de prácticas, mediada con la orientación y el seguimiento tutorizado en los Centros Asociados. Tiene una gran potencialidad para la inserción profesional de los estudiantes y, por ello, responde a la instancia del EEES de plantear un modelo alternativo de Prácticum que permita experimentar estrategias y asumir responsabilidades institucionales con el fin de mejorar la empleabilidad del alumnado y propiciar su inserción laboral.

De esta manera, podemos decir que el Prácticum responde y se ajusta a los presupuestos europeos respecto de la educación universitaria superior en sus planteamientos, si bien, por las características expuestas y su breve andadura en el sistema educativo y en la organización de esta universidad, acusa problemas de ajustes en el modelo que la virtualización puede y debe ayudar a resolver.

El problema que este proyecto pretende abordar se centró inicialmente en las dificultades que se presentan en la formación práctica de los alumnos cuando no pueden acudir a los seminarios que son planteados como obligatorios en las directrices generales y en la guía del curso respectiva. El punto de partida de esta formulación estriba en el reconocimiento de que, a través de la virtualización, disponemos de herramientas y medios alternativos que puedan paliar o sustituir la orientación y el seguimiento tutorial del proceso de prácticas del estudiante. Sin embargo, consideramos que las estrategias que podamos emprender por este medio, no deben ser meras técnicas o aplicaciones aisladas de un contexto donde el planteamiento de finalidades y los contenidos no respondan a un modelo integral avalado por los más recientes paradigmas de la educación a través de las tecnologías. Por tanto, si bien la idea surge a partir de dificultades de ciertos alumnos para

asistir presencialmente a sus respectivos centros y recibir la orientación sobre la práctica de sus tutores y, en consecuencia, experimentar seminarios virtuales, la investigación emprendida va más allá en la búsqueda y conformación de las herramientas de comunicación educativa alternativas y diferenciadoras de la enseñanza convencional.

Nos interesa progresar en el conocimiento de diversas variables que se relacionan en esta investigación: desde la naturaleza del conocimiento social y educativo que sirve de vehículo para estrategias y aprendizajes de competencias cognitivas, sociales y culturales hasta la consecución de habilidades específicas a través de los medios tecnológicos, porque, en la tarea de educadores, no podemos perder de vista las finalidades de la educación social para poder buscar los medios y acomodar las herramientas a los fines. De ahí que se planteen algunas reflexiones previas.

Si consideramos la educación social como un instrumento de socialización, de promoción ciudadana y de progreso social, y si tenemos en cuenta la diversidad de campos en los que se extiende la actuación del educador social, que supera los espacios y límites de la educación formal, no formal e informal, se entiende que la formación que reciba ha de traspasar también los límites de los aprendizajes escolares y de las disciplinas académicas para adquirir conocimientos y herramientas que contengan valor social *per se* y puedan ser controlados por los propios integrantes de la vida social. En este sentido, la inserción, desde y para su propia formación en el mundo de las nuevas tecnologías, abre caminos para aplicar sus conocimientos y llegar a la diversidad de formas y situaciones de enseñanza.

Los futuros educadores sociales representan la imagen de una visión poliédrica de la sociedad actual compleja, mestiza y en constante cambio. El educador social se forma para ser un mediador entre las exigencias de la sociedad y las personas y, en este sentido, debe conocer recursos y herramientas que se le ofrecen, pero, sobre todo debe saber orientar y enseñar a vivir socialmente, a desarrollar la sociabilidad y la libre circulación social y facilitar la apertura de los sujetos a nuevas posibilidades de adquisición de bienes culturales, laborales, de ocio y de participación social.

Tanto la educación social como el uso de la tecnología en la sociedad del conocimiento se encuentran en un punto en el que las finalidades sociales se concretan en los medios. Hasta qué punto el desarrollo tecnológico que posibilita la atención educativa a grupos y personas de cualquier edad y condición social ale-

jadas en el espacio y sin continuidad temporal permite el desarrollo humano, es una verdadera preocupación puesta de manifiesto por diversos informes educativos, como el conocido Informe Soto (2003) que recomienda el empleo de tecnología a favor de la integración social de los grupos más desfavorecidos. Algunos autores como Gonzalo Vázquez (2003), señalan que la tecnología no sólo abarca sistemas, servidores, redes, administración electrónica, etc, sino también «el cerebro y la mente, el lenguaje natural del usuario, la mentalidad colectiva y popular...», y añade que «éstos son aspectos de la pedagogía cognitivo-social de la ciencia que no es posible ignorar en la construcción de la sociedad del conocimiento».

Por esta razón, la educación social y las tecnologías de la información se acercan a teorías y propuestas que promocionan el conocimiento de la realidad social y que proponen nuevos elementos para la acción y la transformación social y cultural desde la educación, teorías y propuestas que han cristalizado en nuevos debates, como los referidos a las teorías dialógicas, las comunidades de aprendizaje o el aprendizaje colaborativo en experiencias de educación no presenciales.

Estas tendencias que despuntan en el estudio de la sociedad del conocimiento y en la utilización de las nuevas tecnologías de la información frente a la globalización, la homogeneización cultural o el aumento de la multiculturalidad, en detrimento de la interculturalidad, tienen en cuenta teorías sociales transformadoras sobre la construcción social de la realidad, enfoques y planteamientos educativos basados en los conocimientos y aportaciones de la psicología del aprendizaje que proporcionan elementos para la acción y, en consecuencia, promueven la transformación social.

OBJETIVOS

Con estas premisas nos planteamos desarrollar la investigación sobre dos premisas fundamentales:

a) Las posibilidades de enriquecimiento del aprendizaje y de la formación profesionalizadora del alumno a partir de la virtualización del seminario, más allá de las tareas de formación previstas.

b) Las posibilidades de enriquecimiento del sistema virtual a partir de la utilización de los elementos de la sociedad del conocimiento puestos en funcionamiento en la formación del educador social.

Los objetivos para esta nueva etapa se sintetizan en los siguientes puntos:

- Continuar la actividad desarrollada en el proyecto anterior, subsanando problemas detectados, ampliando la experiencia a mayor número de Centros Asociados y diversificando estrategias de comunicación educativa.
- Hacer uso de las herramientas de comunicación educativa alternativas tanto desde el aprendizaje colaborativo como de comunidades de aprendizaje.
- Poner en funcionamiento estrategias de enseñanza-aprendizaje propias del educador social en diversos contextos.
- Hacer uso de las tecnologías a favor de la integración social y del bienestar cultural, laboral y de ocio.
- Mejorar la evaluación del estudiante aplicando los instrumentos más adecuados.

El proyecto iniciado el curso anterior se redujo en tiempo y no permitió la intervención de los tutores en la dinámica de la comunicación con los alumnos, si bien allanó ciertas dificultades organizativas y confirmó ciertos beneficios y nuevas posibilidades para su desarrollo en el futuro. Los resultados han sido recogidos en el Protocolo de Justificación de Proyectos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

A tenor de los presupuestos arriba indicados, se trata de responder o, en su caso, aproximarse a algunas preguntas relativas al uso de los seminarios virtuales, tales como:

- ¿Contribuyen las herramientas virtuales a la formación profesionalizadora del estudiante de Educación Social de la UNED?
- ¿Qué ventajas e inconvenientes se derivan para la realización del Prácticum a través de este medio?
- ¿Qué herramientas serían las más adecuadas?
- ¿El Seminario virtual ayuda a mejorar la tarea del profesor tutor del centro Asociado?
- ¿De qué manera se favorece el trabajo en grupo y el aprendizaje basado en cada experiencia personal?

PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Los estudiantes reciben la propuesta y se integran voluntariamente, justificando su imposibilidad de acudir a los seminarios presenciales e informando a su respectivo profesor tutor de la opción elegida. El equipo del proyecto, integrado por los tres profesores (investigadores) de la sede central y dos profesores tutores voluntarios, diseñan las actuaciones, los objetivos, las actividades y las estrategias que han de realizarse a través de estos seminarios virtuales.

Resulta fundamental conocer la situación y las opiniones de los estudiantes universitarios antes de dotarles de los instrumentos precisos para que puedan implicarse de forma autónoma en su propio aprendizaje abriendo paso a procesos autorreguladores. Para ello se clasifican los grupos por áreas de intervención y por tipo de prácticum (concertado, abierto y de reconocimiento); se elabora un cuestionario que informa acerca del perfil de los integrantes del curso y su dimensión participativa, obteniendo así datos sobre la dinámica comunicativa e interactiva en el proceso de intercambio de mensajes, el grado de construcción de conocimientos y la percepción y el valor de la experiencia.

Se plantean cinco pasos en el proceso:

- Planificación del seminario (enseñanza-aprendizaje).
- Organización de los grupos por áreas de estudio o intervención.
- Planificación temporal de actividades para la consolidación de los grupos.
- Organización del estudio en equipos.
- Propuesta de un plan de evaluación continua a base de pruebas y cuestionarios que permitan orientar el proceso, reconociendo logros del grupo y superaciones individuales.
- Elaboración y evaluación de las actividades propuestas:

  1. Plan Inicial (PIP o PIR)
  2. Diario
  3. Análisis de experiencias (4x4)…
  4. Cuestionarios

RECURSOS UTILIZADOS

El modo de comunicación y trabajo de los estudiantes entre sí y con los docentes se apoya en un espacio (curso) virtual de la plataforma Webct, en el cual el instrumento más recurrente es el foro. En esta plataforma el alumno encuentra, además, el calendario de actividades, grabaciones tanto de orientaciones como de las actividades realizadas, cuestionarios, informes del tutor, experiencias y charlas o consultas con los profesores sobre dificultades o aspectos significativos y posibilidad de comunicación con sus compañeros.

Otros recursos materiales son los siguientes:

- La Guía Didáctica de la asignatura.
- La sala de videoconferencias en la cual se realizan y se graban vídeoclases.
- Los diskettes en los que los estudiantes presentan sus trabajos finales.

ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN MEDIANTE LOS MEDIOS VIRTUALES

Con el objeto de conocer el potencial de los estudiantes, su grado de aprendizaje colaborativo y responder a las orientaciones establecidas en la guía de la asignatura, así como a las dinámicas, situaciones y demandas, la propuesta se basa en tres procedimientos fundamentales:

a) Elaboración de cuestionarios.

b) Estructuración del Seminario de Formación.

c) Seguimiento y orientación continua.

Mediante los cuestionarios, los alumnos participantes en el Proyecto dan información sobre una serie de variables imprescindibles para el análisis y la más adecuada orientación didáctica, tales como:

- Ideas previas respecto del Prácticum.
- Dificultades para la realización de los seminarios obligatorios en sus centros respectivos.
- Motivaciones e intereses respecto al estudio de la Diplomatura.

- Variables académicas que inciden en su formación.
- Valoración del conocimiento sobre el uso del medio virtual.
- Aprendizajes basados en experiencias compartidas.

Por su parte, el seminario de formación (actividades en línea) comprende las siguientes propuestas formativas:

- Orientaciones generales sobre objetivos, pasos y procedimientos previstos en la guía general del curso.
- Formación de grupos por áreas de intervención o campos de especialización en las prácticas.
- Asignación de tutores a grupos y concreción de tareas.
- Orientaciones sobre elaboración de proyectos de prácticas (PIP o PIR).
- Orientaciones y ejercicios de simulación sobre el Diario de prácticas.
- Resolución de dudas personales sobre cada uno de los pasos en la elaboración del Porfolio (cuestionarios, informes, documentos que aportar, información sobre fechas de entrega, convocatorias de exámenes...).
- Propuestas de aprendizaje colaborativo intergrupal.
- Recepción de propuestas de los estudiantes en línea con la solución de conflictos o mejora de la comunicación educativa.
- Orientación, seguimiento y valoración de las experiencias de aprendizaje en grupo.
- Análisis intergrupal de experiencias de prácticas en los centros colaboradores.
- Análisis en grupo de la comunicación con los profesionales colaboradores de los centros de prácticas.

EVALUACIÓN

Es posible recoger una gran riqueza de información para una evaluación continua, porque el sistema virtual permite almacenar, descargar y diversificar una gran cantidad de datos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evolución

de cada estudiante. El formato utilizado, txt, recoge y procesa, además, toda la información necesaria para la identificación del estudiante y las fechas de entrega.

El Equipo de Investigación ha elaborado, como primer paso para la evaluación, cuestionarios vinculados con las ideas previas del estudiante respecto del Prácticum, sobre sus motivaciones e intereses; sobre el rendimiento académico y el desempeño simultáneo de una actividad laboral o profesional; sobre sus dificultades para realizar las prácticas; sobre su grado de participación y aprendizaje en relación con el grupo; sobre su grado de integración y de atención docente en el seminario virtual y otros factores significativos como la adquisición de competencias profesionales previstas para cumplir los objetivos de esta asignatura. Estas variables son tipificadas, analizadas y evaluadas por el equipo docente (profesores de la sede central y tutores), siguiendo las orientaciones de la Guía Didáctica y atendiendo a dos actuaciones:

- Las realizaciones individuales de actividades solicitadas, como cuestionarios, Proyecto Inicial, Diario.
- Las intervenciones en actividades individuales o de grupo (simulaciones, videoconferencias, foros o solicitudes de orientación a través de e-mails)

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Un análisis detallado se encuentra en el protocolo para el diseño del proyecto. Podemos decir que el resultado es positivo, que las hipótesis han sido confirmadas y que todos los que hemos formado parte del mismo lo hemos considerado y valorado como una aportación merecedora de ser tenida en cuenta en el presente y en las futuras planificaciones de los prácticum de Educación Social.

BENEFICIOS, DIFICULTADES Y OBSTÁCULOS

Analizados los resultados obtenidos durante la experiencia, constatamos que los objetivos planteados se han ido cumpliendo en mayor o menor medida y que los estudiantes acogidos a este proyecto no sólo han podido romper la barrera de la imposibilidad de realizar el Prácticum, sino que han considerado esta oferta valiosa para su formación. El equipo de investigación, integrado por profesores del Prácticum y tutores participantes, se reafirma en los fundamentos y posibilidades

que ofrece la virtualización para mejorar aspectos de la comunicación didáctica en el sistema universitario de enseñanza a distancia.

No obstante, somos conscientes de ciertas dificultades y obstáculos que aún quedan por resolver, que forman parte de estos procesos de acomodación y que son imputables tanto a factores de organización como a inercias, hábitos y resistencia al cambio. Los más relevantes tienen relación con las siguientes cuestiones:

- Retraso en el contacto con los alumnos matriculados y, por tanto, en el inicio del proyecto.
- Dificultad para contactar con los estudiantes a los que se dirige el proyecto que, generalmente, no acuden a las tutorías y seminarios.
- Desconocimiento y falta de recursos técnicos de los estudiantes para la utilización de la plataforma virtual.
- Dificultad para introducir en la plataforma a profesores externos a colaborar en el proyecto, o para atraer a tutores habitualmente sobrecargados de trabajo en múltiples asignaturas o con incompatibilidades administrativas.
- Obstáculos a la hora de localizar documentos que muestren proyectos llevados a la práctica.
- Dificultad en el reparto de los estudiantes en diversas áreas para trabajar en grupo.

PROPUESTAS DE MEJORA

En consonancia con los problemas detectados, se proponen las siguientes alternativas:

- Agilizar el contacto con los alumnos y tutores para que los alumnos se inscriban en el proyecto lo antes posible.
- Utilizar medios técnicos y estrategias adaptadas a las posibilidades de especialización de cada alumno y a sus habilidades personales.
- Estudiar otras alternativas para implicar a profesores externos e internos.
- Localizar y facilitar documentos sobre experiencias en proyectos reales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AA. VV. (2006,2007): *Guía del Prácticum II de Educación Social*. Facultad de Educación, UNED.

AUBERT, A.; DUQUE, E.; FISAS, M.; VALLS, R. (Coord.)(2004): *Dialogar y transformar. Pedagogía crítica del siglo XXI*. Barcelona, Graó.

FELIZ, T. (2007): *la interacción didáctica en la formación universitaria: los foros virtuales*. Tesis doctoral, Madrid, UNED.

MINISTERIO CIENCIA y TECNOLOGÍA (2003): *Aprovechar la oportunidad de la sociedad de la información en España. Recomendaciones de la Comisión especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. (*Informe Soto*). Madrid.*

VÁZQUEZ, G.: (2003): Sociedad-Red, ciudadanía cognitiva y Educación, en *Revista de Educación*. Madrid.

TEMA 24

APRENDIZAJE ACTIVO EN ENTORNOS PROFESIONALES SIMULADOS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: APRENDIZAJE ACTIVO EN ENTORNOS PROFESIONALES SIMULADOS

Marcela Paz GONZÁLEZ BRIGNARDELLO, María Ángeles GARCÍA NOGALES
Laura MÉNDEZ ZABALLOS, Juan Antonio MORIANO LEÓN*

Resumen

El actual desarrollo de las TIC permite la simulación de entornos profesionales donde los alumnos tienen la posibilidad de acercarse experiencialmente a actividades propias del campo aplicado en un entorno de aprendizaje virtual.

El prácticum virtual de psicología tiene como objetivo desarrollar competencias genéricas y específicas a través de actividades individuales y colaborativas en la plataforma WebCT. La Facultad de Psicología oferta en esta modalidad de Prácticum, tres itinerarios profesionales: clínica, educativa y del trabajo y las organizaciones.

En esta comunicación se analizan las expectativas iniciales y el grado de satisfacción final de los estudiantes, una vez cursada la asignatura virtual. Del mismo modo, y orientado a analizar la capacidad de desarrollar competencias, se analiza la percepción de autoeficacia general y específica autoinformadas por los estudiantes.

Los resultados indican que la satisfacción de los alumnos en esta modalidad de prácticum, en cuanto a la posibilidad que ofrece de adquirir conocimientos teóricos y prácticos, desarrollar competencias profesionales y realizar tareas propias de la práctica profesional a través de entornos virtuales, supera significativamente las expectativas que tenían sobre dichos aspectos antes de cursar la asignatura. Del mismo modo, la autoeficacia general y la autoeficacia específica aumentan significativamente a lo largo del curso.

Palabras claves: Educación virtual, Competencias profesionales, Autoeficacia.

Abstract

The current development of ICT allows the simulation of professional environments where students have the opportunity to experiment with activities of the applied field in a virtual learning environment.

* Facultad de Psicología - UNED. E-mail de la coordinadora: mpgonzalez@psi.uned.es

The virtual practicum in psychology aims to develop competences generic and specific through individual activities and collaborative in the WebCT platform. The Faculty of psychology offers in this modality, three specialities: clinical, educational and work and organizations.

In this communication are analyzed initial expectations and final satisfaction of the students, once realized the course. Similarly, and aimed at analyzing the ability to develop skills, we examine the perception of self-efficacy general and specific.

The results indicate that the satisfaction of the students in this kind of practicum, in terms of adquiring knowledge and skills, develop job skills and perform tasks of professional practice through virtual environments, is significantly exceeds expectations they had on those issues before participating in the course. Similarly, the self-efficacy general and specific increases significantly along the course.

Key Words: E-learning, Professional competences, Self-efficacy

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La implantación del nuevo plan de estudios de la carrera de Psicología, en el año 2000, trajo consigo el desarrollo de la asignatura Prácticum, y con ella, no sólo la necesidad de resolver la temática referida a la elaboración del marco de funcionamiento con centros colaboradores (prácticas externas) sino también la necesidad de dar respuesta a un gran número de estudiantes que escogen la UNED como alternativa viable de formación superior de calidad, ante sus particulares situaciones personales, familiares y/o laborales.

Se da origen así a una asignatura multifacética: interdepartamental (participan en ella todos los departamentos de la facultad), con oferta de actividad práctica en ámbito de la Investigación o en el Profesional aplicado; siendo la oferta en este último diversificada por itinerarios (clínica, educativa y social y del trabajo); y, además, en formatos Presencial o Virtual.

El prácticum profesional virtual se ha desarrollado en la plataforma WebCT; con un diseño de tipo modular; basado en la actividad práctica del estudiante —ya sea individual o colaborativa—; con uso permanente de las herramientas de comunicación; basado en contenidos multimedia; y con una permanente presencia docente, estimulando y apoyando la actividad de los estudiantes.

Así planteado, el prácticum virtual de psicología se acercaría a lo que Biggs llama «contextos ricos para la enseñanza y el aprendizaje», a saber, aquellos que se

desarrollan sobre cuatro factores fundamentales: una base de conocimiento bien estructurada; un contexto motivador adecuado; la actividad del estudiante; y, por último, la interacción con los demás (Biggs, 2005, pág. 100).

El entorno virtual desarrollado tiene como propósito fundamental generar un marco de enseñanza aprendizaje donde el estudiante se sienta motivado a la actividad, donde se simulen las tareas prototípicas del profesional aplicado, y donde las actividades propuestas le permitan desarrollar competencias genéricas y específicas. A través de las actividades, y de su respectiva contextualización, se pretende movilizar un conocimiento funcional, aplicado, que requiere una interconexión entre los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la licenciatura; implicar una serie de habilidades y destrezas que le permitan desarrollar las tareas habituales del campo aplicado, a la vez que se pretende activar los conocimientos que le permitan conocer porqué y cuándo hacer determinados procedimientos, y para qué.

Para conseguirlo, y haciendo uso de diferentes recursos (profesionales, didáctico-metodológicos, informáticos y virtuales), situamos a los alumnos en contextos experienciales y significativos característicos de la profesión psicológica. En dichos contextos simulados se plantean problemas y situaciones que requieren para su análisis y resolución utilizar conocimientos, estrategias y procedimientos de intervención específicos (ver figura 1).

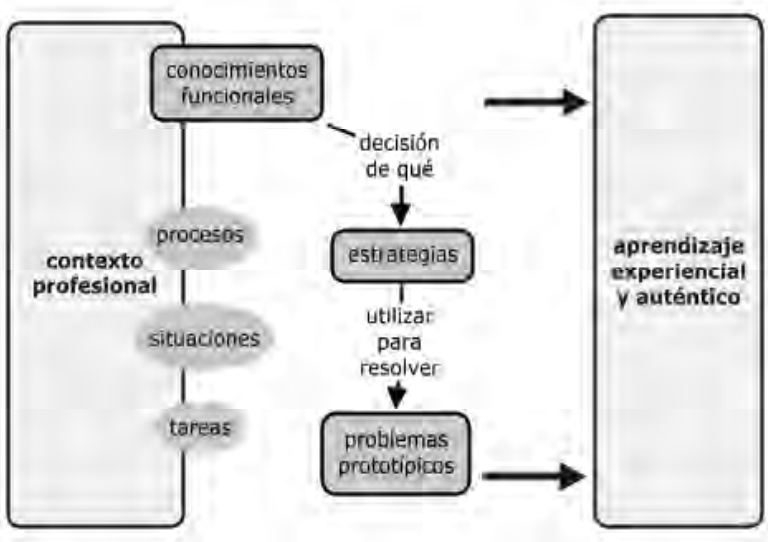


Figura 1. Contenidos del aprendizaje experiencial.

Los contextos simulados, en entornos presenciales, han sido aplicados como una herramienta didáctica adecuada para desarrollar profesionales expertos en variedad de disciplinas. Las simulaciones requieren un diseño específico en el cual se describe el escenario o caso y las reglas que guían trabajo del alumno en dicho entorno (Jones, 1995). Esta metodología presenta unas claras ventajas principales, que se relacionan con: la relación coste-beneficio; la posibilidad de generar con ella ejemplos para multitud de experiencias y casos (Jones, 1995); la creación de un ambiente libre de riesgos y la experimentación (Albriton, 2008). Otra gran ventaja, es que elevan el interés y la motivación de los estudiantes, ya que les provee de una experiencia compartida cercana al mundo real, donde encuentran la oportunidad de aplicar conocimientos y procedimientos. De acuerdo con Galindo y Visbal (2007), aseguramos que las simulaciones permiten una enseñanza más objetiva, ya que en ocasiones el acceso del estudiante al cliente, paciente o usuario del servicio psicológico se ve limitado por parámetros éticos, sociales, administrativos y legales.

En cuanto a la creación de contextos simulados en entornos virtuales, Albriton (2008) plantea que un buen diseño basado en el uso apropiado de las herramientas de educación a distancia, y de las estrategias didácticas apropiadas, permite generar un producto que otorgue al alumno una experiencia de aprendizaje de calidad.

El presente estudio, fue desarrollado en el marco de las Redes de Innovación Docente, y planteó analizar el curso, ya elaborado, a través de la consecución de los **siguientes objetivos**:

— Analizar expectativas/satisfacción con el curso virtual por parte de los estudiantes.

— Diseñar herramientas e instrumentos que permitan evaluar el desarrollo de competencias de los alumnos a través de las actividades realizadas en el Prácticum a Distancia/Virtual.

— Recoger información acerca del tiempo real de trabajo de cara al ajuste a los European Credit Transfer System (ECTS).

DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Población: un total de 52 alumnos participaron voluntariamente en las actividades propuestas (cumplimentación de cuestionarios)

Método y procedimiento

a) Análisis de las competencias y relación con las actividades que los alumnos realizan en el espacio virtual de esta asignatura.

   Tomando como referencia el Libro Blanco de Psicología (ANECA), y otras fuentes documentales, se analizaron las actividades del itinerario de psicología clínica (N=40) y se establecieron las competencias que se iban a valorar, agrupándolas según su carácter genérico y/o específico. Una vez establecidas las competencias se valoró qué actividades de las que realizan los alumnos en esta asignatura eran más representativas en la adquisición de estas competencias. Este análisis permitió elaborar el cuestionario de Autoeficacia específica.

b) Elaboración de los instrumentos para la recogida de datos. De acuerdo con los objetivos del proyecto, se elaboraron diferentes instrumentos que servirían para evaluar la adquisición de competencias. Las encuestas elaboradas y los tiempos de aplicación pueden verse en la Tabla 1 (Instrumentos de medida).

Encuestas:

— Expectativas iniciales/satisfacción posterior.

— Autoeficacia general.

— Autoeficacia específica.

b) Recogida de datos. La recogida de datos estuvo determinada por los diferentes momentos de aplicación de las encuestas, de manera que se distribuyó a lo largo de todo el curso. El procedimiento de recogida de datos se realizó a través del espacio virtual de la asignatura. Como puede observarse en la Tabla 1 hubo dos momentos de recogida de datos para las encuestas globales, es decir, al comienzo del grupo o de la actividad del curso, y al finalizar ésta (T1 y T2). Del mismo modo, hubo dos momentos de recogida de datos para las encuestas específicas, a saber, al comenzar la actividad o tarea y al finalizarla (t1 y t2). En cuanto a la encuesta de valoración de la tarea, se aplicó al finalizar la tarea (t2).

Análisis de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS v.14

Tabla 1. Instrumentos de Medida

Encuesta	Amplitud	Mide	Momento		Especialidad
Encuesta 1.ª	General	Expectativas Autoeficacia general*	Al comienzo del grupo/curso	t1	Tres itinerarios
Encuesta 1b	General	Satisfacción Autoeficacia general*	Al final del grupo/curso	t2	Tres itinerarios
Encuesta 1.ª/cli	Específica	Percepción competencias profesionales	Al comienzo del grupo/curso	t1	Clínica
Encuesta 1b/cli	Específica	Percepción competencias profesionales	Al final del grupo/curso	t2	Clínica
Encuesta 1.ª/edu	Específica	Percepción competencias profesionales	Al comienzo del grupo/curso	t1	Educativa
Encuesta 1b/edu	Específica	Percepción competencias profesionales	Al final del grupo/curso	t2	Educativa
Encuesta 1.ª/pto	Específica	Percepción competencias profesionales	Al comienzo del grupo/curso	t1	Trabajo y Organizaciones
Encuesta 1b/pto	Específica	Percepción competencias profesionales	Al final del grupo/curso	t2	Trabajo y Organizaciones
Encuesta 2.ª	Específica	Características de la tarea	Al comienzo de una actividad	t1	Tres itinerarios
Encuesta 2b	Específica	Características de la tarea	Al final de una actividad	t2	Tres itinerarios
Encuesta 2c	Específica	Valoración de la tarea	Al final de la actividad	t2	Tres itinerarios

* Esta encuesta incluye la Escala de Autoeficacia General de Baessler y Schwarcer (1996) adaptada a la población española por Sanjuan, Pérez y Bermúdez (2000).

RESULTADOS

La operativización del grado de adquisición y de desarrollo de competencias, se transforma en este estudio en un elemento central. Una de las vías de estudio, y la que aquí se ha escogido, es la percepción de autoeficacia que sobre sus competencias genéricas y profesionales tiene el estudiante al comenzar el curso y analizar cómo se modifica a lo largo de éste.

Expectativas de los alumnos sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

Las expectativas de los alumnos sobre la modalidad del prácticum profesional a distancia en un entorno virtual se evaluaron al principio del curso durante el mes de noviembre de 2006, a través de una escala Likert de cinco ítems, con un rango de respuesta de 1 (totalmente improbable) a 7 (totalmente probable). La fiabilidad de esta escala es satisfactoria, con un *alfa de Cronbach* de .74.

En la Tabla 2 se recoge el enunciado de cada uno de los ítems de la escala, así como la puntuación media y desviación típica dada por el grupo de alumnos en cada caso. Como se puede observar, la puntuación media varía desde 4,63, ítem relativo a las expectativas de desarrollar competencias profesionales a través de un entorno virtual de prácticas, hasta 5,75, puntuación obtenida en el ítem relacionado con la dificultad que tendrían las actividades a realizar.

Tabla 2. Expectativas sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

Ítem	Media	Desv. típ.
1. ¿Crees que el Prácticum profesional a distancia te permitirá adquirir conocimientos prácticos?	5,26	1,175
2. ¿Consideras que a través del Prácticum profesional a distancia podrás desarrollar tus competencias profesionales?	4,63	1,121
3. ¿Piensas que se puede simular a través de un entorno virtual las actividades y tareas que realiza el psicólogo en su trabajo?	4,88	1,114
4. ¿Crees que la realización del Prácticum profesional a distancia será una experiencia enriquecedora para ti?	4,92	1,045
5. ¿Cuál crees que será la dificultad de las actividades que vas a realizar en el Prácticum profesional a distancia?	5,81	1,189

Satisfacción de los alumnos sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

La satisfacción de los alumnos sobre la modalidad del prácticum profesional a distancia en un entorno virtual se evaluó al final del curso académico, durante el mes de mayo de 2007, con una escala de cinco ítems (véase Tabla 3) con un rango de respuesta de 1 (nada) a 7 (totalmente). La fiabilidad de está escala es satisfactoria, con un *alfa de Cronbach* de .78.

En la Tabla 3 se recogen los valores medios y desviaciones típicas obtenidos en cada uno de los ítems de que consta la escala relativa a la satisfacción de los alumnos

28_redes 31/8/09 09:41 Página 500

con el prácticum profesional realizado en un entorno virtual. Como se puede observar, en cuatro de los cinco ítems la puntuación media supera los 5 puntos, correspondiendo el valor más alto el ítem en el que se valora la dificultad de las tareas y actividades realizadas por el alumno. El ítem que obtiene un valor más bajo es el relativo al prácticum a distancia en entorno virtual como experiencia enriquecedora, si bien, la puntuación obtenida es relativamente alta (4,65 sobre 7 puntos).

Tabla 3. Satisfacción con el prácticum profesional en un entorno virtual

Ítem	Media	Desv. típ.
1. ¿Crees que el Prácticum profesional a distancia te permitió adquirir conocimientos prácticos?	5,62	1,067
2. ¿Consideras que a través del Prácticum profesional a distancia has podido desarrollar tus competencias profesionales?	5,08	1,100
3. ¿Piensas que se ha logrado simular a través de un entorno virtual las actividades y tareas que realiza el psicólogo en su trabajo?	5,48	1,038
4. ¿Crees que la realización del Prácticum profesional a distancia ha sido una experiencia enriquecedora para ti?	4,65	1,251
5. ¿Cuál ha sido la dificultad de las actividades que has realizado en el Prácticum profesional a distancia?	5,88	1,089

Comparación entre las expectativas y la satisfacción de los alumnos sobre el prácticum profesional en un entorno virtual

Previo a realizar la comparación entre las expectativas de los alumnos al iniciar el curso y su satisfacción una vez concluida la experiencia de prácticum virtual, se comprobó que todos los ítems de ambas escalas correlacionaban de forma significativa (véase Tabla 4).

Tabla 4. Correlación entre ítems de las Escalas de Expectativas y de Satisfacción

		N	Correlación	Sig.
Par 1	CrQI_1 y CrQF_1	48	0,419	0,003
Par 2	CrQI_2 y CrQF_2	52	0,278	0,046
Par 3	CrQI_3 y CrQF_3	52	0,303	0,029
Par 4	CrQI_4 y CrQF_4	52	0,429	0,001
Par 5	CrQI_5 y CrQF_5	51	0,383	0,005

A continuación, se realizaron los contrastes de medias correspondientes (uno por cada par de medias, prueba *t de Student* para muestras relacionadas), con el objetivo de analizar la existencia de diferencias significativas entre las expectativas previas y la satisfacción final de los alumnos. En la Tabla 5 se recogen los resultados de dicho análisis. Como se puede observar, dichas diferencias alcanzaron la significación estadística en todos los casos, excepto en las relativas a la valoración del prácticum como experiencia enriquecedora (ítem 4) y las que tienen que ver con la dificultad de las tareas (ítem 5). Así, se puede decir que la experiencia de realizar el prácticum no ha incidido sobre las expectativas que tenían previamente en cuanto a la dificultad de las tareas y actividades a realizar (5,76 vs. 5,88) ni sobre las expectativas que tenían sobre la realización de un prácticum a distancia como experiencia enriquecedora. (4,94 vs. 4,65).

Tabla 5. Resultados del contraste de medias entre Expectativas y Satisfacción.

		Media	Desv. típ.	T	Gl	Sig. (bilateral
Par 1	CrQI_1 y CrQF_1	–0,375	1,231	–2,110	47	0,040
Par 2	CrQI_2 y CrQF_2	–0,442	1,335	–2,390	51	0,021
Par 3	CrQI_3 y CrQF_3	–0,596	1,272	–3,380	51	0,001
Par 4	CrQI_4 y CrQF_4	0,269	1,239	1,568	51	0,123
Par 5	CrQI_5 y CrQF_5	–0,059	1,271	–0,330	50	0,742

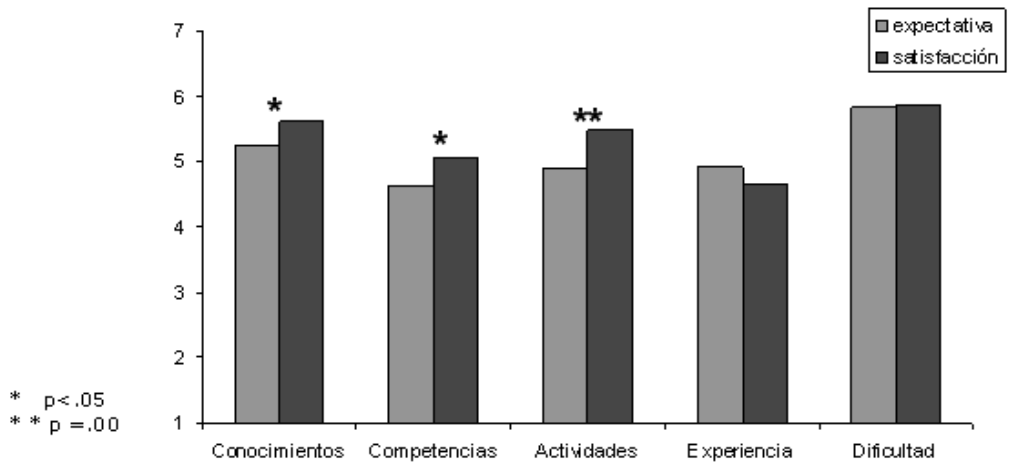


Gráfico 1. Expectativas y satisfacción de los estudiantes.

Por otra parte, resultaron estadísticamente significativas las diferencias entre los valores medios obtenidos en los ítems 1, 2, 3 antes de la realización del prácticum y los valores obtenidos una vez finalizado. Así, la satisfacción que muestran los alumnos con esta modalidad de prácticum en cuanto a la posibilidad que ofrece de adquirir conocimientos teórico-prácticos, desarrollar competencias profesionales y realizar tareas que desarrolla el psicólogo en su práctica profesional a través de entornos virtuales, supera significativamente las expectativas que tenían sobre dichos aspectos antes de cursar la asignatura. (Ver gráfico 1).

Autoeficacia general de los alumnos del Prácticum profesional a distancia

El instrumento utilizado fue la Escala de Autoeficacia General de Baessler y Schwarcer (1996) adaptada a la población española por Sanjuan, Pérez y Bermúdez (2000). Esta escala tipo Likert está compuesta por 10 ítems, con un rango de respuesta de 1 (Nada de acuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo), y muestra una alta fiabilidad con una *alfa de Cronbach* de .89 en el tiempo 1 (noviembre 2006) y .91 en el tiempo 2 (mayo 2007).

Antes de realizar la comparación entre la Autoeficacia General de los alumnos al principio y final del prácticum, se comprobó que ambas medidas correlacionaban de forma significativa ($r=.66$; $p<.001$). A continuación, se realizó una prueba t de muestras relacionadas para analizar la significación de la diferencia entre ambas medidas de autoeficacia. En la Tabla 6 se observa que la Autoeficacia General en el tiempo 2 es mayor que en el tiempo 1, siendo la diferencia encontrada entre los valores alcanzados estadísticamente significativa ($p<.05$).

Tabla 6. Autoeficacia General Inicial / Final

	N	Media	Desv. típ.	Diferencias relacionadas				
				Media	Desv. típ.	T	Gl	Sig.
AutoefGen/1	49	5,37	0,70	–0,202	0,55	–2,58	48	0,013

Autoeficacia Específica de los alumnos del Prácticum profesional a distancia

Para evaluar la Autoeficacia Específica, es decir, aquella que tiene relación con las competencias y habilidades propias del trabajo en el ámbito profesional y apli-

cado, se elaboraron tres escalas iniciales para cada uno de los itinerarios, y tres finales; a modo de test paralelo.

Dada la diferencia en el número de sujetos de cada itinerario (clínica: 40; educativa: 7 u Trabajo y Organizaciones: 5), se ha procedido a analizar el resultado de la mayor muestra.

La escala de autoeficacia Específica de Clínica-Inicial, fue creada *ad hoc* (González-Brignardello, M. Méndez, García-Nogales y Moriano, 2006). Dicha encuesta está compuesta por 31 ítems en formato Likert, con un rango de respuesta de 1 (Nada de acuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo), y muestra una alta fiabilidad con un *alfa de Cronbach* de .97 (aplicada en noviembre de 2007). La Escala de Autoeficacia Específica de Clínica-Final, el test paralelo, presenta un *alfa de Cronbach* de .96 (aplicada en mayo de 2007). Ambas escalas correlacionaron significativamente ($r=42$; $p<.05$).

Como puede observarse en la Tabla 7, los estudiantes presentan una Autoeficacia Específica significativamente mayor al finalizar el curso, en comparación con la Autoeficacia Específica al iniciarlo ($p=.000$) (ver Tabla 7).

Tabla 7. Autoeficacia Específica al inicio del curso y al finalizarlo

	N	Media	Desv. típ.	Diferencias relacionadas				
				Media	Desv. típ.	T	Gl	Sig.
AutoefEsp/1	33	4,65	0,98	–0,957	0,94	–5,84	32	0,000
AutoefEsp/2	33	5,61	0,71					

A modo de síntesis, en el Gráfico 2 puede observarse la comparación de ambos tipos de Autoeficacia, y los cambios que presentan en los dos momentos evaluados. Es así como la Autoeficacia General aumenta significativamente a lo largo del curso, del mismo modo que lo hace la Autoeficacia Específica; sin embargo ésta es la que sufre el mayor cambio, ya que la media inicial fue de 4,65 y termina siendo de 5,61. Podemos decir que la Autoeficacia Específica comenzó siendo menor que la General, y terminó levemente por encima de ella, en esta muestra de estudiantes.

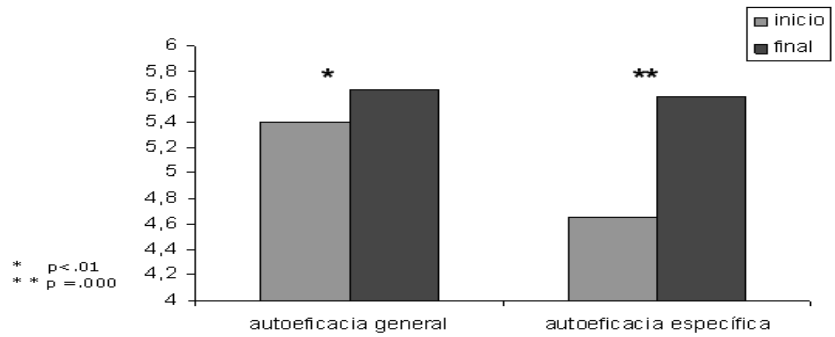


Gráfico 2 - Diferencias en Autoeficacia General y en Autoeficacia Específica al comenzar y al finalizar el curso.

TIEMPO DE TRABAJO DEL ALUMNO

Para recoger estos datos se utilizaron informes de los alumnos al finalizar cada actividad o grupo de actividades. Esta recogida de datos sólo se realizó en el itinerario de clínica, y sobre un total de 40 alumnos que voluntariamente registraron el tiempo que les había llevado la realización de las diferentes actividades. Sólo 16 estudiantes hicieron informes sobre el total de actividades obligatorias (39), dando como resultado lo que observamos en el Gráfico 3 puede observarse la gran diferencia existente entre los valores mínimos (47 h) y máximos (155 h), siendo la media utilizada igual a 87,36 horas. Esta variable debe continuar estudiándose.

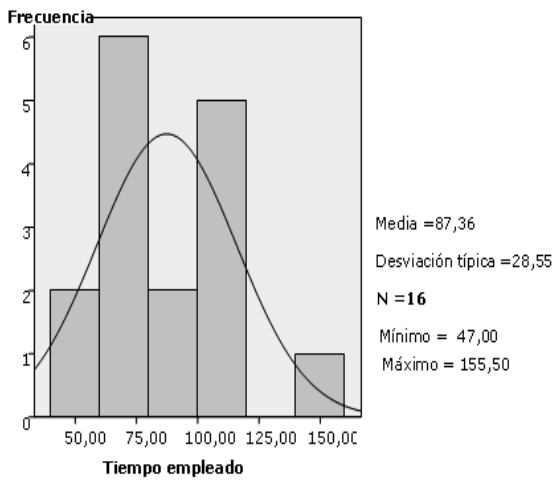


Gráfico 3. Tiempo empleado en la realización del total de tareas obligatorias.

CONCLUSIONES

Los datos expuestos nos llevan a plantear la validez de este tipo de modalidad formativa virtual, en relación a la capacidad que presenta de promover aprendizajes activos que provoquen el desarrollo de competencias y habilidades.

Con los datos expuestos, podemos concluir que los alumnos del prácticum virtual inician el curso con expectativas altas sobre la potencialidad formativa del entorno virtual y lo finalizan valorando la capacidad de simular trabajo profesional-real, entrenar conocimientos prácticos, y desarrollar competencias profesionales.

Además, los estudiantes inician el curso con poca percepción acerca de sus capacidades profesionales específicas. Después de cursar la experiencia formativa virtual, aumenta significativamente su percepción de autoeficacia específica.

En relación a los tiempos de implicación, y dada la gran dispersión en los datos obtenidos, sólo puede aconsejarse la continuación del estudio de esta variable, siendo recomendable utilizar un procedimiento más automático que la encuesta, y aplicando medidas de variables intermedias, de tipo motivacional, por ejemplo.

BIBLIOGRAFÍA

Albritton, S. (2008): A simulation experience in an online learning environment that meets good teaching practice and a low threshold application. Disponible en: http://cnx.org/content/m17156/1.2/. [Fecha de consulta: 02/08/08]

Biggs, J. (2005): *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.

Galindo, J. y Visbal, L. (2007): Simulación: Herramienta para la educación médica. Salud Uninorte web. Disponible en: http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=81723109&iCveNum=0>
[Fecha de consulta 10/05/08]

González-Brignardello, M; Méndez, L; García-Nogales, M. A. y Moriano, J. A. (2006): *Cuestionario de Autoeficacia específica-Psicología Clínica*, sin publicar.

Jones, K. (1995*): Simulations: A Handbook for Teachers and Trainers*. London: Kogan Page.

Libro Blanco. Estudios de grado en Psicología. Informe de la Comisión de Evaluación del Proyecto de Titulación en Psicología. Disponible en: <http://www.aneca.es/modal_eval/docs/libroblanco_psicologia_def.pdf>

[Fecha de consulta 16/05/07]

Sanjuán, P.; Pérez, A. M. y Bermúdez, J. (2000): Escala de autoeficacia general: datos psicométricos de la adaptación para población española. *Psicothema* (12), pp. 509-513

TEMA 25

APRENDIENDO DE FORMA PRÁCTICA Y EXPERIENCIAL EN ENTORNOS VIRTUALES (APEEV)

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE APEEV: APRENDIENDO DE FORMA PRÁCTICA Y EXPERIENCIAL EN ENTORNOS VIRTUALES

Beatriz MALIK LIÉVANO, Pilar POZO CABANILLAS, Isabel ORJALES VILLAR, Inmaculada SÁNCHEZ QUEIJA, Jesús CABRERIZO DIAGO, María Luz CACHEIRO GONZÁLEZ, Juan Antonio BELLIDO*

Resumen

Este tema describe una experiencia piloto llevada a cabo en la asignatura del Prácticum de Psicopedagogía de la UNED. En dicha asignatura existen dos modalidades, el *Prácticum Concertado* y el *Prácticum Abierto*. En la primera, se exige una asistencia sistemática al Centro de Prácticas, donde el estudiante es supervisado/a por un profesional colaborador, coordinado por el profesor tutor. En el Abierto, el estudiante no asiste de forma regular a un centro, su trabajo es más autónomo, aunque debe realizar las mismas horas y plantear una propuesta de intervención psicopedagógica con destinatarios reales, siendo supervisado directamente por el profesor tutor del Centro. Teniendo en cuenta las dificultades de algunos estudiantes para asistir a las tutorías de su centro asociado (aunque mantienen contacto a través del curso virtual o del e-mail), o porque no tienen tutor/a, consideramos necesario plantear un practicum virtual, basado en datos reales, a través del cual los estudiantes puedan realizar unas actividades guiadas y supervisadas on-line por profesores tutores y de la sede central. Planteamos una investigación para confirmar si las hipótesis que formulamos respecto a la tutela on-line se cumplen o no, y si es posible desarrollar competencias profesionales a través de esta modalidad.

Palabras clave: Prácticum, Aprendizaje colaborativo, Competencias en orientación.

---

* Participantes en la Red: I.ª Convocatoria de Redes (06-07): Inmaculada Sánchez Queija, María Senra Varela, Jesús Cabrerizo Diago, Antonio Manso Luengo, María Luz Cacheiro González, Raquel Kohen Kohen, Beatriz Malik Liévano (profesores de la Sede Central).

II.ª Convocatoria de Redes (07-08): Isabel Orjales Villar, Pilar Pozo Cabanillas, Inmaculada Sánchez Queija, Jesús Cabrerizo Diago, Beatriz Malik Liévano, María Luz Cacheiro González (profesores de la Sede Central), Juan Antonio Bellido Romero (Profesor Tutor del Centro Asociado de Cádiz)

Facultades de Educación y Psicología. UNED. E-mail de la coordinadora: bmalik@edu.uned.es

Abstract

This chapter describes a pilot experience carried out within the Practicum of Psychopedagogy[1] at the UNED. There are two options for students in this subject: they may attend an institution regularly, where they are supervised by a guidance practitioner with the supervision of the Tutor in the Regional centre, or they can propose an intervention and work in a more autonomous way, although based on a real context, without having to attend the institution on a regular basis. This option exists due to the characteristics of the distance university's students, in which many of them are working and have serious difficulties to attend another institution systematically. However, there is still another group of students who can not even attend the Regional Centre, thus supervision has to be done virtually, or they do not have a tutor (not too frequent). Thus, we considered it necessary to offer a Virtual Practicum, which, though based on real data, could be carried out through a virtual platform, with the supervision of tutors and professors. A research project was proposed to confirm whether on-line tutoring is effective, and whether it is possible to develop professional competencies through this methodology.

Key words: Practicum, Collaborative learning, Guidance competencies.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este proyecto se diseñó en el marco de la I.ª Convocatoria de Redes de Innovación Docente para la adaptación de la docencia al Espacio Europeo, del Vicerrectorado de Innovación y Calidad Docente de la UNED[2]. El equipo de profesores de Prácticum de la Licenciatura en Psicopedagogía planteó esta investigación como proyecto piloto, con la finalidad inicial de adecuar nuestro diseño y metodología de enseñanza-aprendizaje a los requisitos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

La propuesta inicial fue presentada el 15 de julio de 2006, y aprobada en noviembre de ese mismo año, desarrollándose durante el curso 2006-2007, de enero a mayo. En el curso 2007-2008 presentamos una ampliación del proyecto en la II Convocatoria de Redes de Innovación Docente, modificando una de las áreas de intervención, y la composición del equipo docente. En este artículo presen-

[1] Degree in Educational and Vocational Guidance .

[2] Convocatoria de Redes de Investigación para la Innovación Docente: Proyectos Piloto Para la Adaptación de la Docencia al Espacio Europeo, publicada en el BICI nº 33 (12/06/2006): www.uned.es/bici/curso2005-2006/060612/33-0sumario.html (esta convocatoria se ha renovado en el 2007 y en el 2008).

tamos el trabajo realizado hasta la fecha, centrándonos especialmente en lo realizado en la II convocatoria, aunque hacemos referencia a la propuesta anterior, puesto que nos ha servido como punto de partida[3].

Son numerosas las experiencias desarrolladas en relación al Prácticum de Psicopedagogía en otras universidades en el ámbito español, muchas de las cuales han sido consultadas en la elaboración de este proyecto (Universidad de Córdoba, Deusto, Universidad Autónoma de Barcelona, entre otras). También en otros países se está llevando a cabo esta adaptación al EEES o se ha realizado ya.

En relación a las competencias en orientación, existe una iniciativa internacional para el reconocimiento de la formación inicial recibida y de la experiencia práctica a través de la auto-evaluación y evaluación externa de una serie de competencias definidas en el documento de la Asociación Internacional de Orientación Educativa y Profesional (AIOEP[4]), fruto de una investigación de un equipo internacional dirigido por la Catedrática de la Facultad de Educación de la UNED, Elvira Repetto[5] y aprobado en la Asamblea General de 2003, en Berna (IAEVG-AIOSP-AIOEP, 2003).

Asimismo, han servido de referencia los trabajos presentados y debatidos en las Jornadas sobre Prácticum que vienen celebrándose desde hace unos años en Poio, Galicia. No obstante, dadas las características particulares de la UNED, el Prácticum presenta aspectos diferenciales que lo distinguen de la misma asignatura en las universidades presenciales (por ejemplo la modalidad del Prácticum Abierto). En este sentido no hemos encontrando experiencias similares a la que planteamos en este proyecto, salvo en cierta medida la del Prácticum Virtual, que mencionamos a continuación.

Así, en nuestro entorno más inmediato, hay que destacar la modalidad de Prácticum Virtual que se ha implantado en la Facultad de Psicología de la UNED de forma experimental, y que está ya funcionando. En el Prácticum de Psicope-

---

[3] Participantes en la Red: Iª Convocatoria de Redes (06-07): Inmaculada Sánchez Queija, María Senra Varela, Jesús Cabrerizo Diago, Antonio Manso Luengo, María Luz Cacheiro González, Raquel Kohen Kohen, Beatriz Malik Liévano (profesores de la Sede Central).

II Convocatoria de Redes (07-08): Isabel Orjales Villar, Pilar Pozo Cabanillas, Inmaculada Sánchez Queija, Jesús Cabrerizo Diago, Beatriz Malik Liévano, María Luz Cacheiro González (profesores de la Sede Central), Juan Antonio Bellido Romero (Profesor Tutor del Centro Asociado de Cádiz)

[4] International Association for Educational and Vocational Guidance (IAEVG): http://www.iaevg.org

[5] Equipo en el cual participó también la coordinadora de esta Red.

dagogía se pretende implantar esta modalidad en un futuro próximo, y la realización del proyecto que se presenta constituirá un buen punto de partida para la consecución de dicha meta.

En definitiva, con este proyecto pretendemos encontrar nuevos cauces que contribuyan a optimizar la formación práctica de los estudiantes de Psicopedagogía de la UNED, especialmente la de aquellos con dificultades para compatibilizar sus deberes laborales con los requerimientos de su proceso formativo. Nos planteamos por tanto los siguientes objetivos generales:

— Facilitar la adquisición de competencias profesionales relacionadas con los contextos de intervención seleccionados.

— Fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

— Potenciar la cooperación entre profesores de la sede central y profesores tutores.

— Ajustar el trabajo del estudiante al crédito europeo.

— Facilitar recursos relevantes en algunos campos de actuación del/la Psicopedagogo/a.

— Desarrollar una metodología activa y participativa orientada al logro de las competencias propias del profesional de la Psicopedagogía en las áreas de intervención seleccionadas en el proyecto.

Y como objetivos específicos a conseguir por los estudiantes, nos planteamos los siguientes:

- Conectar con el mundo profesional del psicopedagogo, mediante el *conocimiento de la realidad social e institucional* que configura su profesión.
- Conocer *experiencias concretas* relativas a los principales ámbitos de intervención psicopedagógica.
- Comprender cuáles son los *roles y funciones que los psicopedagogos* pueden desarrollar en diferentes ámbitos de intervención.
- Integrar los *conocimientos teóricos adquiridos con la práctica profesional* del psicopedagogo.
- Extraer *consecuencias e implicaciones* para su proyecto profesional, a partir de las situaciones y realidades experimentadas.

- Asumir la responsabilidad de un *continuo desarrollo profesional* y la capacidad para resolver conflictos y problemas.
- Desarrollar habilidades de cooperación con otros profesionales.
- Reflexionar sobre los principios y dilemas ético-profesionales del trabajo del psicopedagogo.

A continuación se presenta el trabajo realizado, especificando la cuestión o problema de investigación, las hipótesis de trabajo, la metodología a seguir, los resultados y las conclusiones.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Justificación

La III Conferencia de Decanos de Educación, celebrada en Tenerife, en noviembre de 2005, estableció como principales contextos y áreas de intervención del psicopedagogo, los Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica para Centros de Educación Infantil y Primaria, los Departamentos de Orientación en Institutos de Enseñanza Secundaria, la Orientación en Centros Universitarios y la intervención en centros específicos y servicios de educación especial, otros que incluyen la educación en valores, el apoyo a las familias, el desarrollo personal, etc.

Al permitir intervenir en alguna de esa gran diversidad de áreas socioeducativas, el Prácticum constituye una oportunidad formativa inmejorable mediante la cual el estudiante simula, realiza e interioriza algunas tareas que habrá de afrontar en su futuro profesional.

Desde esta perspectiva, las experiencias directas desarrolladas en el Prácticum contribuirán al desarrollo de las competencias profesionales necesarias para el psicopedagogo, a través de la aplicación en la práctica de los conocimientos teóricos adquiridos (interacción formación-ejercicio práctico). Por ello, la finalidad del Prácticum de la licenciatura de Psicopedagogía es completar la formación de los alumnos, implicándolos en situaciones reales y en problemas concretos de las áreas de competencia propias de los profesionales de la Psicopedagogía. El Psicopedagogo ha de integrar las aportaciones de la Pedagogía y la Psicología en respuesta a la complejidad de las situaciones que se le van a plantear y para hacer propuestas de mejora, acordes con los problemas que se presenten en su quehacer

profesional, lo que implica que durante el periodo de Prácticum el estudiante ha de conocer y observar esta realidad e implicarse en ella como futuro profesional: *la práctica es un componente prioritario en la formación* (Zabalza, 2006).

Así, el Prácticum debe conllevar la revisión y la consolidación de las bases teóricas previamente adquiridas, la ampliación y profundización en las mismas, mediante la integración interdisciplinar del conocimiento, y todo ello estimulado o inducido por la reconstrucción de prácticas profesionales que, a su vez, potenciarán en el estudiante nuevas competencias profesionales. Se trata de una actitud intelectual de reflexión constante y de mejora, con la finalidad de proporcionar al estudiante una formación práctica y profesional activa y crítica.

El Prácticum así concebido se asienta en tres ejes integrados:

- La adquisición de vivencias o experiencias
- La adquisición de competencias profesionales adecuadas a cada contexto de intervención
- La reflexión sobre dichas competencias y vivencias. Esta actitud reflexiva es un componente esencial de la formación de los actuales psicopedagogos; según Schön (1994), *la práctica debe ser reflexiva*.

Enunciado del Problema

En el Prácticum de Psicopedagogía de la UNED se vienen ofertando dos modalidades, el ***Prácticum Concertado*** y el ***Prácticum Abierto***, con el fin de dar respuesta a las circunstancias del estudiante. En cualquier caso, la calidad formativa es un fundamento irrenunciable en cualquiera de ellas.

En la modalidad de Prácticum Concertado, se exige una asistencia sistemática al Centro de Prácticas donde el estudiante es tutorizado/a por un profesional colaborador, coordinado por el profesor tutor. En la segunda modalidad, Prácticum Abierto, dirigida a estudiantes que por diversas razones no pueden asistir de forma regular a un centro, por lo que su trabajo es más autónomo, si bien deben realizar una propuesta de intervención psicopedagógica con destinatarios reales y completar las mismas horas de Prácticum.

Esta investigación se enmarca dentro del Prácticum Abierto y tiene como finalidad dar respuesta al siguiente ***problema de investigación*:**

¿Es posible adquirir competencias profesionales y vincular teoría y práctica a través de la tutela on-line en un entorno básicamente virtual?

Cuestiones de investigación

Para dar respuesta al problema enunciado en el apartado anterior, partimos de las siguientes cuestiones, relacionadas con la formación o tutela *on-line*:

La tutela *on-line*:

1. es una alternativa que contribuye a mejorar la formación práctica de los estudiantes del Prácticum Abierto de Psicopedagogía,
2. facilita la adquisición de competencias profesionales,
3. permite la formación de grupos de trabajo dispersos geográficamente, dirigidos y dinamizados por el equipo docente de la Sede Central y los profesores tutores,
4. posibilita, además, el intercambio de información y recursos en tiempo real.

En definitiva, consideramos que la tutela o formación on-line constituye una ayuda en la formación en competencias del estudiante a distancia que, además de realizar una parte importante de su trabajo de forma autónoma, tiene dificultades horarias o personales para acudir a un centro de prácticas de forma sistemática o a las tutorías presenciales. A continuación detallamos la metodología seguida en el desarrollo del proyecto, para dar respuesta a estas cuestiones, y mejorar la formación práctica de nuestros estudiantes que se encuentran en estas circunstancias.

Metodología de investigación

La metodología seguida ha sido de tipo cualitativo. Aunque se han recogido algunos datos numéricos, han sido meramente descriptivos (número de mensajes y tiempo empleado en la realización de tareas). Los datos cualitativos se han recogido durante el desarrollo de las actividades, de aprendizaje práctico.

La información se ha recogido a través de los foros de discusión, de la evaluación de las actividades de los estudiantes, de los cuestionarios de valoración en los

que se les pedía que evaluaran el proyecto, de la memoria de prácticas, de las fichas de registro de tiempo, y de las observaciones y anotaciones del propio equipo docente.

Actividades desarrolladas por cada uno de los participantes en el proyecto

Se plantearon inicialmente las siguientes actividades a realizar por el equipo docente de la sede central, los profesores tutores y el alumnado.

Por parte del equipo docente de la sede central:

- Elaboración del proyecto y de la guía para el alumnado.
- Elaboración de un referencial de competencias para la propuesta de Prácticum.
- Recopilación de información y recursos variados.
- Creación y seguimiento de los grupos de trabajo *en línea*
- Elaboración de sistemas de recogida de datos relativos al tiempo invertido por los docentes y el alumnado en la realización y puesta en marcha de los proyectos.
- Elaboración de instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y del proyecto global.
- Redacción del informe final sobre la investigación.

Por parte de los profesores tutores:

- Coordinación constante con los profesores de la sede central, y colaboración en las actividades anteriores.
- Contacto presencial o en línea con el alumnado que participe en la experiencia piloto.
- Dinamizar los grupos de trabajo en línea.

Por parte del alumnado:

- Realización de las actividades propuestas por el equipo docente.

- Participación activa en los grupos de trabajo en línea (compartir ideas y documentos, análisis, discusión…).
- Recogida de datos e intervención real en contextos cercanos a su domicilio cuando la actividad así lo requiera.
- Coordinación con el tutor de Prácticum en todo lo relativo a su proyecto.
- Participación activa en la cumplimentación de los documentos de evaluación, tanto de su trabajo como del proyecto general.
- Elaboración de una memoria final con los resultados de su experiencia y trabajo en el Prácticum.

Una vez aprobado el proyecto, se informó a los profesores tutores sobre esta modalidad, y se colgó un mensaje dirigido a los estudiantes en el tablón de anuncios del curso virtual de la asignatura.

En ambas propuestas se siguió la siguiente metodología de trabajo para el desarrollo de las actividades con los estudiantes:

- Creación de foros específicos en WebCT para las dos propuestas, y en Alf para el Departamento de Orientación.
- Elaboración de un documento con las directrices del proyecto, que se colgó en la plataforma.
- Diseño de las actividades específicas y supervisión de su realización.
- Creación de grupos de trabajo moderados por un docente (profesor tutor o de la sede central).

Evaluación

La evaluación se ha llevado a cabo de forma conjunta por el equipo de profesores de la sede central y el tutor que participó en el proyecto. Para la evaluación se han tenido en cuenta la participación en los foros, la realización de las actividades y las aportaciones de cada estudiante al trabajo grupal, la memoria de prácticas, los cuestionarios de valoración de los estudiantes, y las observaciones del profesorado. Tal como se explicó en el apartado sobre la metodología, el cur-

so pasado se utilizó un referencial de competencias con indicadores para evaluar el grado de adquisición de cada una de ellas, pero este año no se ha usado al haber cambiado uno de los ámbitos de actuación, y las actividades en la otra propuesta. Para el próximo curso se volverá a utilizar esa técnica de evaluación, en función de las competencias a desarrollar.

Metodología de trabajo en cada propuesta

La formación práctica de los estudiantes de Psicopedagogía debe capacitar para el desarrollo de sus funciones profesionales cualquiera que sea su ámbito de intervención, si bien, a los fines de esta investigación, y ante la imposibilidad de abarcar todos los ámbitos de intervención del profesional de la Psicopedagogía, nos centramos en las competencias específicas requeridas para el desarrollo de sus funciones en un departamento de orientación y en el ámbito familiar. De esta forma, en el proyecto piloto se plantearon dos propuestas diferenciadas:

- Departamento de Orientación
- Orientación familiar

Se establecieron una serie de competencias específicas en cada ámbito, planteando previamente unas *competencias básicas o transversales* que todo profesional de la orientación debe tener, independientemente de su ámbito de trabajo:

- Demostrar profesionalidad y comportamiento ético en el desempeño de la labor como orientador.
- Analizar, sintetizar y organizar información.
- Mantener una actitud abierta que favorezca el intercambio de información y la opinión crítica de todos los agentes implicados en la situación consultada ya sean padres, profesores, tutores, trabajadores sociales, administradores o profesionales de otras disciplinas.
- Demostrar empatía y respeto, favoreciendo una relación constructiva con las personas.
- Compromiso de formación continua para la mejora en el desempeño profesional.
- Toma de conciencia de las propias capacidades y limitaciones.
- Ser capaz de trabajar en equipo.

• Utilización de las TIC en el contexto profesional.

Describimos a continuación y de forma resumida las dos propuestas de intervención y la metodología seguida en cada una de ellas.

A) Departamento de Orientación

Las actuaciones del/a psicopedagogo/a en un *Departamento de Orientación* implican la organización de actividades muy diversas relacionadas con la atención a la diversidad, apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, plan de acción tutorial, orientación académico profesional de los alumnos, asesoramiento al profesorado, orientación a las familias y coordinación de las diversas actividades realizadas en el centro (evaluación de alumnos con Necesidades Educativas Especiales, programas de apoyo, etc). Dentro del proyecto, planteamos actividades de cada una de estas áreas, y seleccionamos algunas competencias específicas requeridas para el desarrollo de sus funciones profesionales en el ámbito de un Departamento de Orientación de Secundaria, sin olvidar las competencias básicas en la formación del profesional de la Psicopedagogía. No todas se trabajaron de forma explícita, pero se consideró importante que los estudiantes las tuvieran presentes a lo largo de su trabajo.

Cuadro 1. Propuesta general de actividades dentro de la propuesta del Departamento de Orientación

Ámbito	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Proceso de enseñanza-aprendizaje	Diseñar un esquema para facilitar a los tutores la reunión con los padres de sus alumnos	Colaborar en el diseño y puesta en marcha de las medidas ordinarias de atención a la diversidad se consideren necesarias	Diseñar un esquema para realizar una sesión de evaluación 15-04-08 (puede ser menos, y dar más tiempo a la de acts. Tutoriales y la siguiente)
Orientación Académica y profesional	Planificar actuaciones y materiales que faciliten al tutor un seguimiento del proceso educativo de sus alumnos	Diseñar un esquema de posibles itinerarios educativos a seguir por los estudiantes de 3.º de ESO para cursar 4º el próximo curso 1-04-08	Diseñar materiales para asesorar a los alumnos de 2.º de Bachillerato sobre la selectividad 22-04-08
Plan de Acción Tutorial	Diseñar materiales que permitan al tutor al inicio del curso que sus alumnos se conozcan mejor	Proponer actividades tutoriales a realizar en este trimestre, y elaborar una de ellas. 8-04-08	Diseñar un cuestionario para valorar la función tutorial 29-04-08

Se seleccionaron competencias específicas en función de los distintos ámbitos de actuación del psicopedagogo: procesos de enseñanza-aprendizaje, orientación académico-profesional, y plan de acción tutorial. Estas se detallaron en el documento facilitado a los estudiantes, y las actividades prácticas que se plantearon se encaminaban a desarrollar algunas de estas competencias. El cuadro 1 resume la propuesta de actividades.

Se realizaron sólo las actividades que están sombreadas. Las primeras podían hacerse de forma opcional. El equipo docente de esta propuesta iba colgando las actividades cada semana o cada 15 días, en función del tiempo necesario para su cumplimentación. Algunas eran de carácter individual, aunque la mayoría eran grupales. Participaron en esta propuesta 6 estudiantes pertenecientes a diversas localidades, 2 profesores de la sede central y un profesor tutor.

Si bien se empezó a trabajar en la plataforma WebCT, en el foro específico creado dentro del curso virtual de la asignatura, se creó una comunidad en Alf, para la propuesta del departamento de orientación. La comunicación entre el equipo docente y los estudiantes se realizó a través de esta comunidad, y para el trabajo entre ellos se formaron dos subgrupos: A y B. Entre los estudiantes hubo dos formas de comunicación: el grupo A, se comunicó también a través de Alf, utilizando los foros de discusión y programando chats entre ellos. Los componentes del grupo B, sin embargo, prefirieron comunicarse a través de otro programa de chat (*Messenger)*, de Skype y del correo electrónico. El enunciado más detallado de las actividades las iba colgando el equipo docente cada cierto tiempo —semanal o quincenalmente—, en función de la complejidad de la actividad, y los estudiantes colgaban el producto final de la actividad en el plazo establecido en una carpeta de documentos creada específicamente para cada actividad.

Algunas eran de tipo individual —si bien podían comentar entre ellos cualquier aspecto relacionado con las mismas—, y las demás eran grupales, pudiendo realizar de forma colaborativa tanto el proceso, como el producto final, colgando sólo un documento por grupo. El proceso seguido por los estudiantes ha podido evaluarse en el foro de cada grupo.

B) Orientación Familiar

La segunda propuesta que integra la Red APEEV es la de Orientación Familiar. El objetivo principal de esta propuesta consiste en que el alumno adquiera una

serie de competencias, tanto generales como específicas, relacionadas con la función del psicopedagogo en este campo de la orientación con familias. Para ello, tiene que realizar una serie de actividades, 23 en total (descritas en el Cuadro 2), agrupadas en cinco bloques.

Cuadro 2. Actividades de la propuesta de Orientación Familiar

Bloque 1: Profundizar en el concepto de familia en el marco de la sociedad actual. Diversidad familiar.

- **Actividad 1:** Búsqueda y elaboración de bibliografía de manuales de orientación familiar. Intercambio de información en el grupo de trabajo incluyendo fotocopia o escaneado del índice de los manuales que se hayan podido consultar.
- **Actividad 2:** Lectura de los documentos propuestos por los profesores

Bloque 2: Herramientas, materiales y desarrollo de habilidades específicas para la evaluación en orientación familiar

- **Actividad 3:** Lectura de los documentos propuestos en relación con el familiograma
- **Actividad 4:** Realización individual del familiograma del CASO PRÁCTICO 1. Debate y valoración crítica en grupo.
- **Actividad 5:** Lectura de los documentos propuestos sobre la técnica de la entrevista.
- **Actividad 6:** Cada alumno deberá localizar un ejemplo real de una entrevista semiestructurada de las que se utilizan para la recogida inicial de información sobre la familia y el motivo de la demanda; intercambiar con sus compañeros la documentación completa y la bibliografía de referencia y participar en la elaboración, con todos los documentos aportados, de una entrevista única más completa.
- **Actividad 7:** Cada miembro del grupo se encargará de adaptar la entrevista elaborada en el grupo a uno de los siguientes casos: niños de Educación Infantil, niños de Educación Primaria, niños de Educación Secundaria, niños con discapacidad física, niños con discapacidad sensorial o niños con Trastorno Generalizado del Desarrollo. Se aconseja consultar con orientadores especializados.
- **Actividad 8:** Lectura recomendada sobre características del buen entrevistador.
- **Actividad 9:** Lectura recomendada sobre lenguaje no verbal.
- **Actividad 10:** Partiendo de las dos lecturas anteriores, cada alumno deberá elaborar fichas o resúmenes con la información que, a su juicio, necesitaría tener presente antes de entrevistar a una familia.
- **Actividad 11:** Cada alumno deberá preparar y aplicar una entrevista inicial a unos padres que, supuestamente, consultan sobre un tema que les preocupa (entrevista inicial de recogida de información); grabará su actuación durante la entrevista (a ser posible en vídeo o, en su defecto, en

audio) y, posteriormente, la analizará. Redactará una hoja de conclusiones y consejos a tener en cuenta para entrevistas futuras (organización, control del tiempo, lenguaje no verbal, contenido, etc.) Finalmente, intercambiará puntos de vista con sus compañeros.

- **Actividad 12:** Análisis de los CASOS PRÁCTICOS Nº 2 y 3. En estos casos el alumno encontrará ejemplos de la información que los padres ofrecen en un primer contacto con un orientador, cuando éste les pregunta por el *motivo de consulta*. El alumno deberá analizar la información que recibe el orientador en este primer momento y, a partir de esos datos, redactar todas las hipótesis que se le ocurran sobre el origen del problema.

- **Actividad 13**: Debate en común sobre los resultados del trabajo realizado con los dos casos prácticos.

- **Actividad 14**: Búsqueda de cuestionarios de evaluación relacionados con la orientación familiar (por ejemplo, sobre estilos educativos, apoyos y recursos familiares, relaciones de apego, grado de cohesión, estrategias de afrontamiento, etc). Localizar empresas de venta de materiales de evaluación. Elaboración de una bibliografía completa, incluyendo la ficha técnica de cada una de las pruebas del modo indicado por el equipo docente.

- **Actividad 15:** Análisis y corrección de las pruebas aplicadas que se presentan en los CASOS PRÁCTICOS N.º 5 y 6. Análisis cuantitativo y cualitativo de la información que puede derivarse de cada prueba. Discusión en grupo y reflexión individual sobre la utilidad y las limitaciones de cada una de ellas.

Bloque 3: Análisis del contexto y de los recursos específicos que ofrece cada comunidad como apoyo al orientador familiar

- **Actividad 16:** Cada alumno deberá averiguar con qué instituciones se relacionan los equipos psicopedagógicos o gabinetes de orientación de los colegios de su zona (ejemplo: Cruz Roja, Servicios Sociales del ayuntamiento, EOEP, Servicios del área de salud, Asuntos Sociales de su comunidad, CAP o CPR, etc.) Realizará una ficha con las direcciones, personas y teléfonos de contacto, etc. y acudirá a buscar información sobre actividades que se realizan.

- **Actividad 17:** Cada alumno se pondrá en contacto con un orientador de un colegio o instituto público y se informará del protocolo para derivar a los niños a los distintos servicios de la comunidad.

- **Actividad 18:** Confeccionar un listado y realizar una ficha técnica de asociaciones con los trastornos específicos que un orientador debe conocer: Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, Autismo, Asperger, Síndrome X Frágil, Síndrome de Down, de intolerancias alimentarias (celíacos), anorexia y bulimia, etc. Ponerse en contacto y recoger folletos informativos. Realizar una bibliografía sobre libros de difusión general de estos trastornos, por ejemplo aquellos recomendados por las asociaciones.

Bloque 4: Entrenamiento en solución de problemas familiares: casos prácticos

- **Actividad 19**: Solución de CASOS PRÁCTICOS

Bloque 5. Diseño de una escuela de familia

- **Actividad 20. Información sobre los programas de formación de padres ya existentes.** En un trabajo en equipo los alumnos deberán: buscar y seleccionar material relacionado con las escuelas de padres y madres. Realizar una ficha por cada uno de los programas seleccionados, describiéndolos y aclarando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. Realizar una valoración crítica de los programas.

- **Actividad 21. Análisis de contexto real de intervención en el que los alumnos decidan enmarcar la escuela de padres.** Los alumnos decidirán dónde enmarcarían, de llevarla a la práctica, la Escuela de Familia que quieren desarrollar. Puede ser un Centro de Educación Secundaria (IES) , Primaria (CEP), una Escuela Infantil (EI) o una asociación. Para la realización del análisis del contexto, los alumnos se apoyarán en el seminario virtual sobre análisis de contexto y en el cuestionario que el profesor Jesus Cabrerizo ha elaborado para esta asignatura del Prácticum.
- **Actividad 22. Elaboración, por parte del grupo de trabajo, del programa marco de escuela de familia.** Con la aportación de todos los componentes del grupo, se redactará un documento final que incluya: A) Una justificación teórica sobre qué es, para qué sirve y cómo puede estructurarse una escuela de padres y madres. B) Realizar una programación de una escuela de padres y madres que pudiera aplicarse en el marco de alguno de los contextos analizados en el punto anterior (IES, Escuela Infantil, etc.). Dicha programación deberá estar pensada para su aplicación en todos los centros del mismo tipo (por ejemplo, para todas las Escuelas Infantiles)
- **Actividad 23. Adaptar el programa marco elaborado por el grupo al contexto real analizado por cada alumno.** Cada alumno, de forma individual, adaptará el programa marco elaborado con los compañeros a la población y contexto real que haya analizado. Si es necesario, modificará y ampliará los objetivos, las actividades, la metodología o la forma de evaluación. El trabajo deberá incluir el desarrollo de dos de las sesiones diseñadas para la escuela de padres, incluyendo objetivos, metodología, materiales, actividades a realizar y evaluación de los resultados

Participaron en el proyecto 11 alumnos, a quienes se les entregó, mediante el foro, un documento general con la información necesaria para realizar las actividades de carácter individual a su ritmo. El equipo docente lo formaron 3 profesoras de la sede central. Para lograr una mayor coordinación entre los componentes del grupo en las tareas grupales, se elaboró un cronograma con las fechas límite de finalización de las actividades conjuntas. De esta forma, cada alumno dispuso, desde el primer momento, de toda la documentación necesaria para la realización del proyecto. Para evaluar el tiempo dedicado a cada actividad, se les entregó una hoja de registro con el tiempo dedicado a las mismas, así como a las tareas que componen cada actividad.

La realización de las actividades suponía una parte de trabajo individual y otra parte de trabajo en grupo. Las actividades grupales tenían que ser realizadas previamente de forma individual y enviadas por correo-e al profesorado de la Sede Central. Posteriormente, el grupo de trabajo debía organizar un documento conjunto final trabajando en grupo a través del Foro Orientación Familiar, Chat o correo-e. Una vez elaborado el documento grupal tenía que subirse al foro.

3. RESULTADOS

El alumnado que ha participado en este proyecto ha evaluado el mismo a través de las conclusiones elaboradas en las memorias, y del cuestionario de valoración que deben cumplimentar todos los estudiantes de Practicum, considerando que las hipótesis de partida del proyecto se han cumplido. Así, el Prácticum Piloto en *orientación familiar* y en un *departamento de orientación* ha sido una alternativa que realmente ha formado de forma práctica al alumnado que ha participado. Asimismo, los estudiantes consideran que han adquirido competencias profesionales para desarrollar en un futuro. Sin duda alguna, las hipótesis procedimentales que elaboramos han sido las que se han cumplido de una forma más clara: han participado en el proyecto alumnos dispersos geográficamente gracias a la dinamización del Equipo Docente, intercambiando información y estableciendo conclusiones de forma colaborativa a través de las herramientas virtuales. El objetivo que se ha cumplido en menor grado ha sido el de reforzar la cooperación entre profesores de la sede central y profesores tutores. Sólo ha participado en el proyecto un profesor tutor, si bien su implicación ha sido óptima, y en este sentido, aunque sea a pequeña escala, sí se ha reforzado la cooperación con ese tutor en particular.

Para ilustrar los resultados que acabamos de indicar, se aportan algunos datos cuantitativos y cualitativos obtenidos durante este curso 2007/2008:

La participación ha sido muy activa tal y como muestran los 270 mensajes del foro de Orientación Familiar (O.F.), y los cerca de 120 mensajes en el del Departamento de Orientación (D.O.)[6], en donde el alumnado ha ido intercambiando la documentación que iban elaborando durante el desarrollo de las actividades:

> «Respecto a la metodología, es activa y participativa; activa porque durante todo el practicum estuvimos constantemente haciendo actividades que debíamos enviar periódicamente a la plataforma y participativa, ya que constantemente formábamos parte del desarrollo de las actividades» (JCRB, alumno del proyecto piloto).

A estos mensajes hay que añadir los mensajes intercambiados a través del correo electrónico, o a través de otros programas de comunicación, cuyo número no podemos precisar y los chats que tuvieron lugar para intercambiar información en tiempo real. Esta última opción, el Chat, pareció ser poco útil en la propuesta de Orientación Familiar, ya que les resultó casi imposible encontrar un día y una

[6] Téngase en cuenta que en la propuesta del D.O. participaron 6 estudiantes, frente a los 11 de la propuesta de O.F.

hora a la que la mayor parte de los estudiantes pudieran participar, mientras que en el del Departamento de Orientación fue más fácil debido al menor número de alumnado, si bien un grupo prefirió el Messenger a la opción de chat en WebCT o en Alf.

El alumnado que ha participado en este proyecto piloto está formado por aquellos que, en el mes de diciembre cuando la presentamos públicamente, aún no habían conseguido centro de prácticas, fundamentalmente porque tenían horarios y obligaciones familiares o laborales que les dificultaba enormemente la realización de las prácticas. Quizás este es uno de los logros fundamentales de este prácticum, y que los alumnos han valorado de forma más positiva:

> «… tengo que valorar de forma muy positiva esta experiencia mediante la modalidad de prácticum virtual, puesto que personalmente me era totalmente imposible por circunstancias personales y laborales realizar el prácticum concertado. De esta manera he conseguido adquirir una serie de competencias tanto a nivel tecnológico como profesionales, mediante un intercambio de información que ha sido bastante constructivo» (MNT, alumna del proyecto); «considero que esta modalidad de prácticas es una herramienta muy útil para aquellas personas que como yo, tienen la imposibilidad de asistir a un centro concertado para realizar el Prácticum...» (AMVS, alumna del proyecto); «tengo que agradecer que se pudiese realizar de manera virtual puesto que viendo cómo ha ido transcurriendo mi año, me hubiera resultado imposible acabarlo de manera presencial...» (SBC, alumna del proyecto).

En cuanto a la forma de trabajar, dinámica y en grupo, ha habido diferentes opiniones. Por una parte, la mayor parte de los alumnos la han valorado de forma muy positiva, como se aprecia en el comentario de AMVS

> «… con la ventaja añadida de tener la oportunidad de conocer y enriquecerte de otras personas y sus conocimientos. Cada uno desde sus posibilidades aporta su granito de arena para que todos aprendamos de todos (...) Considero que siempre será mejor tomar un contacto 'real' con un centro de trabajo (...), pero los conocimientos adquiridos en esta modalidad son bastante amplios y adecuados, y además, trabajando de forma tan autónoma se forjan mejor esos conocimientos»

y en los de otros estudiantes:

> «El nivel de interacción con mis compañeros ha sido alto. Estoy muy satisfecha con este punto, porque he disfrutado de este aprendizaje cooperativo. Soy de la opinión de que realizar trabajos de forma colaborativa es positivo para el aprendizaje. A pesar de ser

un prácticum virtual, he tenido la percepción de formar parte de un grupo de personas que aprenden, más que una estudiante en solitario» (ACR, alumna del proyecto).

Sin embargo, no falta quien ha considerado que esta forma de trabajar no cumple con su objetivo real y que ha supuesto un exceso de tiempo y esfuerzo:

«La primera conclusión que me viene a la mente es que el proyecto se me ha hecho muy largo (…). El foro de alumnos no ha funcionado coordinadamente, creo que por falta de tiempo de todos los participantes» (CSD, alumna del proyecto).

Sin duda alguna el haber trabajado on-line ha permitido al alumnado:

- Desarrollar nuevas competencias de manejo de las herramientas telemáticas:

«me ha permitido otra nueva forma mucho más novedosa de estudiar, desarrollando la consecución de objetivos mediante el trabajo de una forma activa, dentro de la dimensión de grupo, y colaborando con el resto de compañeros» (JLPM, alumno del proyecto); «En la modalidad del practicum elegida hemos seguido la modalidad on-line, red APEEV. Esta modalidad muy innovadora en nuestro contexto universitario español, no lo es tanto en otros horizontes académicos europeos o norteamericanos, está basada en la comunicación telemática» (JCRM, alumno del proyecto).

- Adquirir competencias prácticas de la psicopedagogía relativas a estas áreas laborales:

«Respecto a los contenidos, estos me han parecido muy adecuados y se han expuesto de manera clara, creo que estaban actualizados, que eran relevantes, y que su organización ha facilitado mi aprendizaje (…) muchos de los temas tratados son transversales a otros campos de la psicopedagogía, como puede ser la realización de entrevistas, comunicación verbal y no verbal, etc.» (ACRB, alumna del proyecto – O.F.);

«Con la realización de estas prácticas he podido adquirir e interiorizar una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que a su vez han contribuido a mi desarrollo en competencias profesionales necesarias para ejercer las tareas del psicopedagogo en un Departamento de Orientación de un IES. Entre estas competencias puedo destacar el manejo adecuado de informaciones, capacidad de comunicación en cuanto a documentos diversos, de planificación de programas, planes y actividades, de trabajo en equipo, capacidad para tomar decisiones (...), para reflexionar sobre las actuaciones llevadas a cabo y para evaluar sus resultados. En definitiva, con las prácticas he construido herramientas eficaces para saber actuar en diversos contextos movilizando todos los recursos» (CDG, alumna del proyecto – D.O.).

- Establecer una conexión entre la teoría previa estudiada y la práctica:

  «… he aprendido a aplicar los conocimientos teóricos a la práctica real, a enlazar la asignatura de Pedagogía Familiar con la de Orientación Escolar, y a utilizar las estrategias que proporciona la Modificación de la Conducta, y las pruebas que indica Evaluación Psicológica de la Infancia y la Adolescencia, y a tener claro el modelo de consulta que nos ofrecía Modelos de Orientación e Intervención» (CSD, alumna del proyecto);

- Conocer experiencias concretas relativas a los principales ámbitos de intervención psicopedagógica:

  «En las diversas actividades he podido observar e implicarme en situaciones reales y en problemas concretos de las áreas de competencia propias del psicopedagogo en el Departamento de Orientación que tratan de dar respuesta a la complejidad de las situaciones que se le van a plantear» (CDG, alumna del proyecto – D.O.).

- Desarrollar habilidades de cooperación con otros profesionales:

  «… quiero destacar que he trabajado perfectamente con mi grupo de trabajo. Sin conocernos nos hemos entendido muy bien, organizándonos y teniendo el contacto necesario para poder repartirnos las tareas a la vez que aportábamos nuestra opinión al resultado final de las tareas que hemos ido haciendo» (SBC, alumna del proyecto); esta cooperación no ha siempre sido armoniosa, pero la gestión de los conflictos forma parte del trabajo en equipo y es también un aprendizaje —«la plataforma ALF nos ha permitido desarrollar nuestras habilidades de trabajo en equipo. No siempre el equipo ha funcionado de forma armónica, pero así es la vida real (...) ni siquiera coincidimos siempre en cómo resolver una tarea, aunque el resultado final sea el mismo» (alumno del proyecto).

Respecto a los tiempos y al calendario de presentación de las actividades, debemos decir que ha tenido sus pros y sus contras. Por una parte, en la propuesta de O.F. agradecen el haber tenido toda la información del trabajo a realizar desde el inicio del proyecto y que se les facilitara un cronograma con fechas límites de presentación de los trabajos, que permitió tanto la coordinación en las actividades grupales como la propia organización para las individuales: *el calendario establecido para abordar el estudio me ha parecido también adecuado*. Por otra, no todos los estudiantes han estado de acuerdo: *entre actividad y actividad ha transcurrido muy poco tiempo (como norma general una semana), así apenas se puede profundizar en ellas* (JLPM, alumno del proyecto). Sin embargo, destacamos que los trabajos han sido presentados en las fechas indicadas por el equipo docente. En el caso de la propuesta del D.O., se presentó al principio un cuadro general con la propuesta de actividades

(Cuadro 1), pero el detalle de las actividades y su temporalización se fue colgando periódicamente en la plataforma. Dado que se cumplían los plazos establecidos, tanto por parte de los estudiantes como de los profesores, este procedimiento resultó muy interactivo y satisfactorio, aunque exigía un esfuerzo continuo por parte de ambos:

> «La comunicación con los tutores ha sido muy apropiada ya que nos han ido dando las pautas de lo que teníamos que hacer, así como un feedback de nuestro progreso. La comunicación con los compañeros y los tutores ha sido fundamental para llevar adelante nuestro trabajo. Tenemos que recordar que hemos trabajado en equipo desde diferentes puntos de la geografía española» (JCRB).

Por último, quisiéramos destacar la crítica más frecuente entre los alumnos que han participado en el proyecto. Hace referencia a que han recibido poca retroalimentación de las profesoras, sobre todo en los casos prácticos que se les presentaron.

> En cuanto a lo que he echado en falta, hubiera necesitado un poco más de retroalimentación. En las asignaturas teóricas, sólo con la nota del examen ya sabes si lo has hecho bien o mal, pero en esta asignatura no (CSD, alumna del proyecto).

En el del D.O. sí se proporcionaba una valoración general al grupo según iban presentando las actividades (como manifiesta uno de los alumnos cuyo comentario se ha incluido más arriba), pero no en todas ellas, lo que señaló una alumna de forma constructiva:

> «Destacando como área de mejora para posteriores años, me hubiera gustado tener más feedback de las actividades que hemos ido presentando para poder enriquecernos con la opinión de nuestros profesores» (SBC, alumna del proyecto – D.O.)

4. CONCLUSIONES

Nuestra participación como equipo docente del *Prácticum* de Psicopedagogía en la Red APEEV (Aprendiendo de Forma Práctica y Experiencial en Entornos Virtuales), ha estado fundamentada en la concepción que tenemos de esta disciplina, expresada en el Real Decreto 916/1992, de 17 de julio, que la describe como:

> Conjunto integrado de prácticas que proporcionen experiencia directa sobre diversos aspectos de la intervención psicopedagógica, siendo su objetivo fundamental: conse-

guir una formación integral del alumno universitario a través de un programa educativo que complemente su formación teórica con una formación práctica, por medio del cual pueda desarrollar competencias profesionales relacionadas con su especialidad.

Como equipo docente del Prácticum, consideramos que la formación práctica de nuestros estudiantes debe constituir un ámbito esencial en la formación del futuro psicopedagogo, para poder analizar las situaciones de enseñanza y aprendizaje que se producen, tanto en contextos formales como no formales, para planificar los cambios que se consideren necesarios, para contribuir a la mejora de los diversos contextos en los que se desarrollan las personas en nuestra sociedad, y para intervenir en estos contextos en la prevención de posibles dificultades y, en su caso, ayudar a resolverlas.

Con nuestra participación en esta Red, hemos pretendido que nuestros estudiantes pudiesen aplicar a la práctica el conocimiento teórico adquirido en materias y cursos anteriores, transformándolo de esa forma en *conocimiento práctico*, entendido como el conocimiento que posee una persona que realiza acciones concretas. Se trataba de facilitar la trasformación del *saber* en *saber hacer* y en *saber cómo hacer*. Por ello, con nuestra participación hemos pretendido también fomentar en los estudiantes la capacidad de actuar, la de reconocer situaciones y la de realizar acciones adecuadas para esa situación, lo que a su vez implica una valoración personal de la situación y la elaboración de una respuesta proporcionada a la misma. Y todo ello sin olvidar el *componente reflexivo* entendido como *reflexión en la acción* basada en su proceso personal de toma de decisiones.

Como se ha visto en los resultados, los objetivos que nos planteamos han sido cubiertos. Fundamentalmente, nos sentimos satisfechos por haber conseguido que los alumnos hayan obtenido un aprendizaje realmente práctico en un entorno virtual, teniendo en cuenta las limitaciones que este contexto tiene para conseguir este tipo de conocimientos prácticos. El alumnado ha aprendido a relacionarse y coordinarse con otros compañeros, sintiendo que forman parte de un grupo a pesar de la distancia geográfica; a manejar las herramientas virtuales de aprendizaje; a elaborar entrevistas, realizar observaciones, buscar información y otras actividades necesarias para el desempeño de la labor psicopedagógica.

Basado en todo lo anterior, después de haber completado nuestra participación y la de nuestros estudiantes que voluntariamente lo decidieron, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, formulamos las siguientes *conclusiones*:

A) Propuesta de Orientación Familiar

En relación con la metodología de trabajo

Consideramos que la propuesta de Orientación Familiar ha sido una alternativa que realmente ha formado desde la práctica al alumnado que ha participado. La forma de trabajar ha sido valorada muy positivamente por los estudiantes. Se ha propiciado el trabajo colaborativo, lo que ha permitido el intercambio de información entre los estudiantes, y se han establecido fuertes interacciones entre ellos a través de las herramientas virtuales. El nivel de interacción entre los estudiantes participantes ha sido alto y el trabajo on-line les ha permitido desarrollar nuevas competencias de manejo de las herramientas telemáticas.

En relación con los resultados obtenidos

Consideramos que se ha dado respuesta a las cuestiones planteadas en el proyecto y se han logrado los objetivos previstos. Las actuaciones llevadas a cabo han propiciado el análisis de diversas situaciones en contextos no formales y en la mayoría de los casos se han propuesto actuaciones de intervención para ayudar a resolver dichas situaciones. Los alumnos consideran que han adquirido competencias profesionales que desarrollar en un futuro. Han aprendido a relacionarse y coordinarse con otros compañeros y han sentido que han formado parte de un grupo a pesar de la distancia geográfica. Los estudiantes han aprendido a manejar las herramientas virtuales de aprendizaje, a elaborar entrevistas, a realizar observaciones, a buscar información y a realizar otras actividades necesarias para el desempeño de la labor psicopedagógica. Un aspecto fundamental es que se ha fomentado la creatividad y el espíritu de iniciativa entre los estudiantes.

Valoración del equipo docente con respecto a la propuesta de Orientación Familiar

La valoración del equipo docente en relación con esta propuesta es en general positiva, aunque formulando algunas observaciones que tienen el propósito de mejora para sucesivas participaciones:

- Sería necesario mejorar la retroalimentación del equipo docente con los estudiantes. No obstante, es necesario tener en cuenta que el proyecto llevado

a cabo ha sido una aplicación piloto con pocos estudiantes. Si se amplía a un número mayor de estudiantes, será imprescindible la implicación de más profesores tutores.

- Creemos que se ha conseguido que los estudiantes hayan obtenido un aprendizaje realmente práctico en un entorno virtual, aun siendo conscientes de las limitaciones que este contexto tiene para conseguirlo.

B) Propuesta de Departamento de Orientación

En relación con la metodología de trabajo

Tanto los profesores como los estudiantes consideramos que se ha trabajado desde la realidad de las actuaciones de un Departamento de Orientación y la metodología utilizada ha estado adaptada a lo establecido en el EEES. Entre otras actividades, se han llevado a cabo actividades de evaluación inicial, trabajo de búsqueda de recursos y documentos variados, resolución de diferentes casos prácticos reales, se ha colaborado en el diseño de un plan de atención a la diversidad y en general se han desarrollado actividades individuales y colectivas variadas.

En relación con los resultados obtenidos

Los estudiantes han valorado muy positivamente el conocimiento que han tenido de la dinámica de un Departamento de Orientación. Igualmente, han valorado de forma muy positiva tanto el proceso como los resultados obtenidos por ellos mismos a través de las actividades realizadas. En concreto, han valorado muy positivamente la gestión y el manejo de información, la posibilidad que han tenido de manejar documentos en la red, y de intercambiar recursos, la posibilidad de compartir documentos de trabajo, el acercamiento a las actividades que realiza un orientador, el comprobar la variedad de funciones que se le exigen, y la riqueza y utilidad de su trabajo. Consideran, además, que se ha favorecido la adquisición de la competencia relacionada con el trabajo en equipos interdisciplinares. En algunos casos, su participación en la Red, les ha permitido ir contrastando las actividades realizadas con las de su propio trabajo en un centro educativo. Los estudiantes que han participado en el proyecto opinan que han conseguido competencias profesionales adicionales.

En definitiva, consideramos que se puede responder afirmativamente a las cuatro cuestiones planteadas:

1. El proyecto APEEV ha supuesto una alternativa para algunos estudiantes que carecían de centro de prácticas.
2. Los estudiantes que participaron en el proyecto han conseguido competencias profesionales adicionales.
3. Los grupos de trabajo han estado dispersos geográficamente.
4. Se ha dado un intercambio constante de información y recursos a lo largo de todo el proceso.

Valoración del equipo docente con respecto a la propuesta del Departamento de Orientación

La valoración del equipo docente en relación con esta propuesta es muy positiva, aunque formulamos algunas observaciones para mejorar en el futuro:

Es fundamental que el Prácticum no se desarrolle como un «Teóricum», lo que sería valorado muy negativamente por los estudiantes

La participación de los estudiantes en estos programas tiene un gran valor formativo para ellos, aspecto que debería ser tenido en cuenta para propiciar, facilitar e incentivar su participación

Nos proponemos mejorar nuestras actuaciones, diseñando estrategias que mejoren la formación de los estudiantes y la adquisición de sus competencias profesionales.

Valoración global del equipo docente

Por todo lo expuesto anteriormente, la valoración global que realiza el equipo docente del «Prácticum» de Psicopedagogía, en cuanto a su participación en la Red APEEV (Aprendiendo de Forma Práctica y Experiencial en Entornos Virtuales), es **muy positiva**, por lo que se plantea la posibilidad de seguir participando en proyectos que, como éste, motiven a los estudiantes y les permitan mejorar sus competencias profesionales. Para próximas ediciones, debemos intentar ampliar la participación de los/las profesores/as tutores/as.

No queremos terminar sin agradecer a todos los estudiantes que han participado en ambas convocatorias. Su implicación y participación activa ha hecho posible el desarrollo de las distintas propuestas de este proyecto, y sus comentarios y sugerencias nos permitirán ir mejorando esta modalidad de prácticum. Asimismo, agradecemos al Vicerrectorado de Innovación y Calidad Docente y al Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) de la UNED su apoyo a la creación de Redes de Innovación docente, para mejorar nuestra práctica docente dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

BIBLIOGRAFÍA

AIOEP/AIOSP/IAEVG (2003): Competencias Internacionales para los Profesionales de la Orientacion Educativa y Profesional. Disponible en http://www.iaevg.org/ crc/files/Competencies-spanishDru.doc Consultado en Octubre de 2006, último acceso octubre 2007.

ANECA (2005): *Libro blanco. Título de Grado en Pedagogía y Educación Social*. Volumen 2. Madrid: ANECA.

RAMÓN SÁNCHEZ, J. M. (2005): *Ponencia. III Conferencia de Decanos de Educación*. Tenerife, Noviembre, 2005. Consultado en octubre de 2006, último acceso junio 2008. Disponible en:http://www.uned.es/decanoseducacion/historico/documentos/postgrado_psicopedagogia.pdf

SCHÖN, D. (1994): La práctica reflexiva: aceptar y aprender de la discrepancia. *Cuadernos de Pedagogía*, 222, 88-92.

SCHÖN, D. A. (1998): *El profesional reflexivo*. Barcelona: Paidós.

ZABALZA (2006): *Competencias docentes del profesorado universitario, calidad y desarrollo profesional*. Madrid. Narcea.

TEMA 26

PRÁCTICUM PROFESIONAL PRESENCIAL: DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EL CONTEXTO DEL EEES

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: PRÁCTICUM PROFESIONAL PRESENCIAL DE PSICOLOGÍA

Amaia LASA ARISTU, Juan A. MORIANO LEÓN,
M.ª Ángeles GARCÍA NOGALES, Laura MÉNDEZ ZABALLOS*

Resumen

En el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), marco donde se han recogido las demandas de los que emplean a psicólogos o solicitan sus servicios profesionales, las competencias profesionales se han convertido en un asunto nuclear y explícito de la educación y formación superior.

El resultado de este trabajo describe: a) la percepción que tienen alumnos, tutores de los centros asociados y colaboradores profesionales respecto a las competencias profesionales (específicas y transversales) adquiridas y/o desarrolladas a lo largo de esta asignatura práctica; b) el tipo de competencias profesionales adquiridas en los diferentes ámbitos aplicados (clínica, educativa y trabajo y organizaciones) desde la propia experiencia del alumno, tutores y colaboradores profesionales; c) las relaciones que se establecen entre las competencias adquiridas y el tipo de tareas realizadas en los centros colaboradores y d) las relaciones entre las competencias e intención laboral tras la obtención del título de psicólogo en el grupo de alumnos.

Palabras clave: EEES, Competencias profesionales, Prácticum, Psicología.

Abstract

In the EEES, the frame where the demands have been gathered those who use Psychologists or request his professional services, the professional competecies have turned into a nuclear and explicit matter of the education and top formation.

* Facultad de Psicología. UNED. E-mail de la coordinadora: alasa@psi.uned.es

The result of this investigation describes: a) the perception that there have students, tutors of the associate centers and professional collaborators with regard to the professional competencies (specific and transverse) acquired and / or developed along this practical subject; b) the type of professional competencies acquired in the different applied areas (clinical, educational and work and organizations) from the own experience of the students, tutors and professional collaborators; c) the relations that collaborators establish among the acquired competencies and the type of tasks realized in the professional centers and d) the relations among the competencies and work intention after the obtaining of the psychologist's degree in the group of students.

Key-Words: EEES, Professional competencies, Practicum, Psychology.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En la actualidad, con motivo de los cambios que se están introduciendo en los sistemas educativos y la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se están abordando los estándares europeos de la educación y formación desde diversos frentes. En el contexto de la Psicología, disciplina relativamente nueva, este movimiento hacia un consenso de calidad en la formación de los psicólogos apareja una serie de cuestiones aun no resueltas como son las relacionadas con el ejercicio profesional y el reconocimiento europeo del psicólogo. De la mano del EEES, en donde se han recogido las demandas de los que emplean a psicólogos o solicitan sus servicios profesionales, las competencias profesionales se han convertido en un asunto nuclear y explícito en la educación y formación superior. Muchos países estamos implicados en un serio y profundo proceso de cambio en nuestra manera de enseñar a ser psicólogos.

En el ámbito docente, ya existe movimiento en la mayoría de las universidades en torno a los reales decretos aprobados por el Ministerio de Educación y Ciencia que regulan las líneas básicas del diseño de la formación en los estudios superiores: títulos universitarios de grado y postgrado en el marco del EEES (R.D. 55/2005 y R.D. 56/2005). También se ha hecho público el libro blanco del Título de Grado en Psicología, que se presenta como un punto de partida para la discusión de las cuestiones de fondo que se plantean en el documento.

Por otro lado, en el ámbito profesional existe un desencuentro entre el mundo académico y el mundo aplicado en torno a las competencias profesionales que deben desarrollarse y potenciarse en la formación superior. Este desencuentro queda perfectamente reflejado en el estudio realizado por el grupo de trabajo del libro blanco de la titulación de grado en Psicología. En términos generales, puede decirse que las principales competencias para el grado en Psicología se repiten

en los distintos perfiles profesionales, si bien en ocasiones se altera el orden de las competencias más destacas, y aparecen algunas diferencias en las puntuaciones concretas que se obtienen para cada perfil. Existe una buena parte de competencias relevantes para todos los perfiles junto a algunas diferencias que son interesantes de resaltar, y que se amplían y profundizan, en opinión de los encuestados en la formación de postgrado, poniendo de relieve una vez más la importancia de contextualizar las competencias al desempeño profesional concreto. En el capítulo 9 del libro blanco se organizan las competencias transversales más importantes en cada perfil atendiendo a las diferencias señaladas.

En el Prácticum de Psicología de la UNED, en su modalidad presencial, nuestros estudiantes, con un importante bagaje de conocimientos teóricos y prácticos a sus espaldas, tienen la oportunidad, en primer lugar, de observar el conjunto de conocimientos, actitudes y destrezas necesarias que desempeñan los profesionales en los ámbitos aplicados. Conjunto de quehaceres que ha venido a denominarse competencias en el nuevo marco de EEES. Y en segundo lugar, de observar en ellos mismos cómo se va desarrollando los procesos de asimilación e incorporación de competencias profesionales que se supone han ido adquiriendo a lo largo del estudio y las experiencias vividas en otros ámbitos y que emergen al afrontar los problemas propuestos en su centro de prácticas.

Teniendo en cuenta lo señalado más arriba sobre cómo se articulan las competencias profesionales listadas en el libro blanco y las conclusiones en torno a la percepción del perfil profesional de los psicólogos de los diferentes ámbitos analizados, los objetivos específicos de este trabajo se centran en identificar: 1) qué percepción existe respecto a las competencias profesionales (específicas y transversales)[1] adquiridas y/o desarrolladas a lo largo de esta asignatura práctica en alumnos, tutores de los centros asociados y colaboradores; 2) el tipo de competencias profesionales que más valoran los colaboradores en los alumnos de Psicología de la UNED en los diferentes ámbitos aplicados (clínica, educativa y trabajo y organizaciones); 3) las relaciones que establece el grupo de alumnos entre las competencias profesionales desarrolladas y el tipo de actividad realizada en el centro colaborador; y 4) las relaciones que establece el grupo de alumnos entre las competencias y la intención laboral tras la obtención del título.

[1] Aunque en la propuesta final del libro blanco se refieran sólo a las competencias transversales no podemos obviar en este proyecto algunas de las competencias específicas (listadas a lo largo del libro blanco) ya que la actual licenciatura de Psicología y el alta como colegiado/a permiten ejercer profesional e independientemente.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Las tareas del plan de trabajo desarrolladas durante la realización de nuestro proyecto de investigación docente se concretaron atendiendo a las siguientes fases:

1. *Presentación del proyecto en la reunión de tutores.*

   El proyecto (objetivos, temporización y plan de trabajo) fue presentado de forma esquemática a los tutores de la asignatura en la reunión anual mantenida el día 17 noviembre de 2006. Se trata como un punto importante el apoyo y colaboración de los tutores de los centros asociados para que el instrumento de recogida de datos que se utilizaría (encuesta) fuera cumplimentado por el mayor número de participantes del Prácticum presencial. Los tutores asistentes a la reunión aceptaron con agrado esta iniciativa investigadora del equipo docente.

2. *Elaboración de la encuesta teniendo en cuenta las variables señaladas y las competencias del Libro Blanco*

   Siguiendo la temporalización del plan de tareas previsto en el proyecto, el equipo docente implicado se reunió durante los meses de noviembre, diciembre y enero para perfilar la encuesta que debía ser enviada a los agentes implicados (alumnos, tutores y colaboradores profesionales). Los pasos que se dieron en estas reuniones fueron los siguientes:

   2.1. Se acordó que para elaborar la encuesta se trabajase con el libro blanco y otro material de apoyo referido a las competencias del psicólogo (material de Tuning, el documento de la Junta Andalucía (decálogo), el modelo de Roe y documentación de la Universidad de Deusto relativa a las competencias).

   2.2. Tras el estudio de la documentación, el grupo acordó la elaboración por cada uno de los miembros del equipo de una lista de 10 competencias teniendo como criterio lo que se está valorando en el ámbito aplicado del Prácticum. Esta lista (en orden de importancia del 1 al 10) sería enviada a cada uno de los integrantes del grupo.

   2.3. A partir de la puesta en común y discusión de las diferentes listas, el grupo acordó las competencias que iban a ser tratadas en la encuesta final, así como la elaboración de los diferentes ítem, teniendo en cuenta un cuadro de doble entrada en donde se señalasen las competencias gene-

rales y transversales por un lado y el tipo de competencias; instrumental, interpersonal y sistémica, por otro.

2.4. Una vez recopilado este material se elaboró un primer borrador de la encuesta que fue de nuevo estudiado, modificado y perfilado en un segundo borrador.

2.5. Este borrador avanzado fue a su vez enviado a la tutora integrante del proyecto para que lo valorará junto a un grupo de colaboradores profesionales que estaban a cargo de alumnos de la asignatura.

2.6. Una vez recibida la retroalimentación de este grupo se procedió a cerrar su versión final para enviarla a alumnos, tutores y colaboradores tras los exámenes de la primera prueba presencial.

Durante el proceso señalado de elaboración de la encuesta, se resolvieron, además, los siguientes aspectos de procedimiento:

— Posibilidad de utilizar otros medios para la recogida y automatización de datos, como las encuestas del programa SPSS, además de hacerlo por papel o por la aplicación de FrontPage. Al final, por problemas de acceso al espacio virtual por parte de los colaboradores profesionales y el tiempo y carga de tareas de los miembros del grupo se optó por resolverla en papel.

— Estrategias de envío de la encuesta para obtener la mayor difusión, respuesta y retorno a la facultad de Psicología. Para resolver esta cuestión se decidió utilizar la plataforma WebCT, mailing de correo ordinario a los alumnos y a los diferentes Centros Asociados. Las encuestas fueron enviadas con una carta que incluía las instrucciones de respuesta y retorno al equipo docente. El grupo de trabajo acordó que el retorno se realizara preferentemente junto al material para la evaluación de la asignatura durante las convocatorias de junio y septiembre

— Confidencialidad de los datos. Al final se optó por la no obligatoriedad de reflejar datos personales.

3. *Envío de la encuesta a los tutores de los Centros Asociados*

4. *Seguimiento de la aplicación de la encuesta*

   El seguimiento fue realizado mediante llamadas en los foros de la plataforma virtual de la asignatura. Por otro lado, la estrategia que llevó el equipo docente fue recordar en cada contacto (en llamadas por teléfono o e-mail) la necesidad de recibir la encuesta.

5. *Recogida de datos en la sede central*

   El grueso de la recogida de datos de las encuestas, tal y como ya se ha señalado más arriba, se realizó al tiempo que se recopilaba el material para la evaluación de la asignatura en las convocatorias de junio y septiembre.

6. *Elaboración de la plantilla y volcado de datos para el análisis en SPSS*

   La elaboración de la plantilla para el análisis de datos fue realizada en el programa del SPSS.12 durante el mes de junio y el tecleo manual de los datos durante los meses de julio y septiembre.

7. *Análisis de datos, discusión de resultados y elaboración de la memoria*

   Realizado durante los meses de septiembre y octubre.

3. RESULTADOS

Del total de los participantes en el estudio (N = 367), 204 fueron alumnos (77% de clínica, 15% de educativa y 8% de trabajo y organizaciones), 21 tutores y 142 colaboradores profesionales (79% de clínica, 14% de educativa y 7% de trabajo y organizaciones).

El instrumento final creado para la consecución de los objetivos propuestos estaba formado por 39 ítems que evaluaban, en una escala tipo Likert de 1 a 5, nueve de las competencias más importantes del psicólogo. La fiabilidad del cuestionario global fue satisfactoria con un alfa de Cronbach de 0,92. Respecto a la fiabilidad de cada una de las subescalas refereridas a las competencias evaluadas, alcanzan unos índices de fiabilidad satisfactorios (entre 0,70 y 0,82) excepto las subescala de habilidades de gestión de información (0,67) y razonamiento crítico y autocrítica (0,61) obtienen índices de fiabilidad inferiores a 0,70 (vide Tabla 1).

Tabla 1. Fiabilidad de las subescalas de competencias profesionales

Competencias	N	Ítem	Alfa Cronbach
Evaluación Psicológica, Psicodiagnóstico y Peritaje	362	5	0,70
Intervención psicológica: Prevención, tratamiento y rehabilitación.	357	4	0,82
Comunicación	353	6	0,75
Compromiso ético	361	5	0,70
Capacidad trabajo en equipo	360	3	0,77
Habilidades de gestión de la información	365	3	0,67
Iniciativa y espíritu emprendedor	352	5	0,82
Definición de las metas de la función a realizar	353	4	0,75
Razonamiento crítico y autocrítica	354	4	0,65

En la versión para los alumnos se añadían además diferentes preguntas relativas a las características de las prácticas para los alumnos (variedad de tareas, dificultad de las tareas, autonomía, trabajo en grupo y responsabilidad en la tarea) e intención laboral después de la obtención del título de psicólogo (creación de propia empresa, búsqueda de trabajo en empresa privada o en la administración pública).

3.1. Competencias adquiridas durante el Prácticum profesional presencial

En la Figura 1 se representa para cada una de las competencias tratadas en la encuesta la puntuación media obtenida por cada uno de los grupos de participantes: alumnos, tutores del Centro Asociado y colaboradores profesionales.

Los resultados obtenidos al comparar las puntuaciones entre grupos, tal y como se puede observar en la Figura 1, señalan diferencias significativas entre los grupos en la mayoría de las competencias, si bien hay que resaltar que las puntuaciones medias dadas por todos ellos se muevan en valores relativamente altos, situados entre 3 y 4,5 puntos (sobre mínimo de 1 y máximo de 5).

Se obtiene una diferencia significativa de $p<0,01$ en competencias de «Evaluación», «Intervención», «Comunicación», «Trabajo en equipo», «Iniciativa y conducta emprendedora» y «Definir metas». En estas competencias son los tutores quienes puntúan más alto en su potenciación y desarrollo, a éstos les siguen los colaborado-

res profesionales y alumnos que son los que obtienen las puntaciones más bajas, exceptuando en la competencia «Iniciativa y conducta emprendedora» que superan con diferencia a tutores y colaboradores. En el caso de competencias relacionadas con el «Razonamiento» crítico y autocrítica, y con la «Definición de metas» de la función a realizar, con una significación de $p<0,05$, es el grupo de alumnos quien destaca significativamente en la adquisición de las primeras y el grupo de tutores en las segundas. Por último, cabe destacar que no hay diferencias significativas en la valoración que los grupos realizan en cuanto a la puesta en práctica de competencias relativas al «Compromiso ético», que alcanzan las puntuaciones máximas de la encuesta reflejando la importancia de la potenciación durante las prácticas de este tipo de competencias relacionadas con el código deontológico profesional y las competencias relacionadas con las habilidades de gestión de «Información», estas últimas con puntuaciones similares en todos los grupos de la muestra.

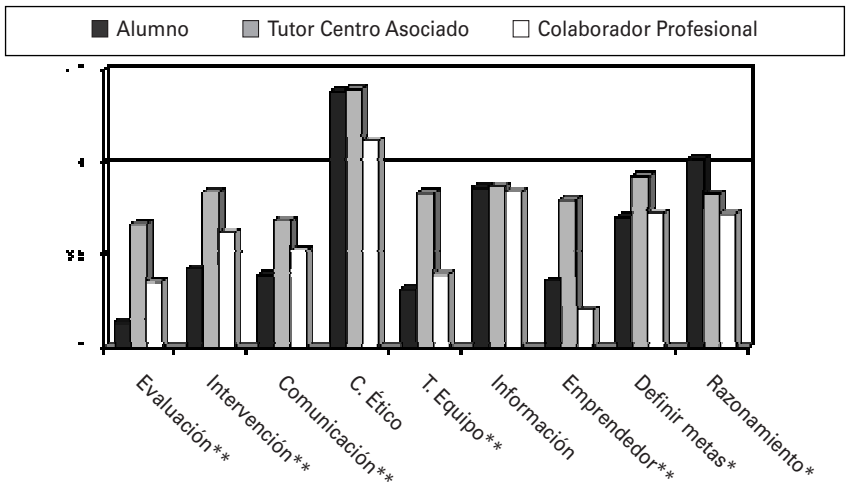


Figura 1. Competencias adquiridas durante el Prácticum presencial según diferentes agentes.

3.2. Tipo de competencias profesionales adquiridas y/o potenciadas en los diferentes ámbitos aplicados de la psicología

Respecto a las competencias adquiridas por los alumnos durante su estancia práctica en el centro profesional, se encuentran diferencias[2] según los diferentes itinerarios profesionales en Psicología (vide Figura 2) y las actividades realizadas.

[2] Aunque en los análisis preliminares estas diferencias fueron significativas, no las señalamos como tales al ser los grupos heterogéneos en número.

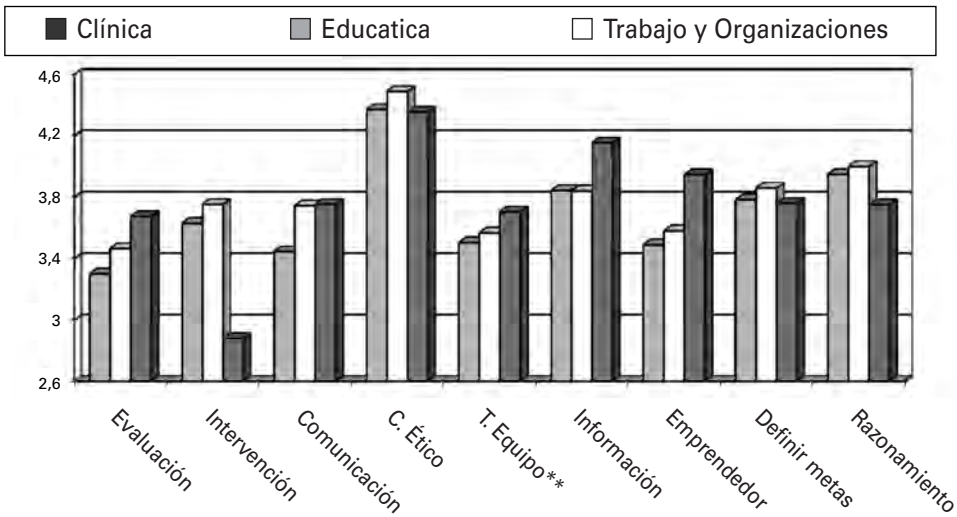


Figura 2. Competencias adquiridas durante el Prácticum por itinerarios profesionales.

Tal y como se puede observar en la figura superior, los alumnos de Psicología Clínica se muestran por debajo en las competencias de «Comunicación», «Trabajo en equipo» e «Iniciativa y espíritu emprendedor». Por su parte, los alumnos del itinerario de Psicología Educativa sobresalen en la competencia de «Intervención» y se muestran por debajo en la competencia de «Iniciativa y espíritu emprendedor». Por último, los alumnos del itinerario de Psicología del Trabajo y las Organizaciones obtienen una puntuación menor en la competencia de «Intervención» y mayor en las competencias de «Trabajo en equipo» e «Iniciativa y conducta emprendedora». De esta forma se muestra que los diferentes itinerarios profesionales en Psicología influyen en las competencias adquiridas y/o potenciadas por los alumnos durante la realización del prácticum presencial.

3.3 Competencias profesionales y características de las prácticas realizadas

En la Tabla 2 se recogen, en términos de valores medios y sus desviaciones típicas correspondientes, los datos relativos a la valoración que hacen los alumnos de las prácticas realizadas en cuanto a las siguientes características: variedad de tareas, su dificultad, el grado en que las han llevado a cabo de manera autónoma, el trabajo en grupo que han requerido y el grado de responsabilidad que ha requerido su realización.

Tabla 2. Características de las prácticas para los alumnos (N=197)

Ítem	N	Desv. típ.
Variedad en tareas	3,81	0,96
Dificultad de tareas	3,09	0,87
Autonomía	3,42	0,94
Trabajo en grupo	3,73	1,06
Responsabilidad	3,44	1,08

Como se puede observar, los valores medios se sitúan entre los 3 y 4 puntos (mínimo 1, máximo 5). La característica relativa a la dificultad de las tareas es la que obtiene la menor puntuación (3,09) y la correspondiente a la variedad de actividades es la puntuada con el valor más alto (3,81).

Por su parte, el análisis de correlación entre cada una de estas características de las tareas y valoración que realizan de los alumno de la puesta en práctica de los diferentes grupos de competencias, arrojan resultados positivos y significativos en todos los casos, a excepción de la característica de dificultad de las tareas con respecto a la puesta en práctica de competencias de «Compromiso ético» y «Trabajo en grupo». Los valores que toman los índices de correlación obtenidos se muestran en la siguiente tabla (vide Tabla 3).

Tabla 3. Correlación entre las características de las prácticas y las competencias adquiridas (N=197)

	Variedad tareas	Dificultad tareas	Autonomía	Trabajo en grupo	Reponsabilidad
Evaluación Psicológica, Psicodiagnóstico y Peritaje	0,349**	0,356**	0,287**	0,156*	0,345**
Intervención psicológica	0,420**	0,334**	0,227**	0,306**	0,341**
Comunicación	0,400**	0,326**	0,347**	0,318**	0,378**
Compromiso ético	0,273**	0,017	0,141*	0,242**	0,245**
Capacidad trabajo en equipo	0,221**	0,134	0,249**	0,539**	0,352**
Habilidades de gestión de la información	0,264**	0,170*	0,209**	0,339**	0,332**
Iniciativa y espíritu emprendedor	0,176*	0,279**	0,359**	0,360**	0,434**
Definición de las metas de la función a realizar	0,200**	0,273**	0,233**	0,323**	0,369**
Razonamiento crítico y autocrítica	0,242**	0,170**	0,143*	0,264**	0,313**

* Correlación bilateral significativa al nivel 0,05

** Correlación bilateral significativa al nivel 0,01

Como se puede observar, los índices de asociación más altos se dan entre la variedad de las tareas y su dificultad con respecto a las competencias de «Evaluación Psicológica, Psicodiagnóstico y Peritaje», «Intervención psicológica», y «Comunicación»; la autonomía en las tareas y las competencias de «Comunicación» e «Iniciativa y espíritu emprendedor»; la capacidad de trabajo en grupo se relaciona significativamente con las competencias de «Intervención psicológica», «Comunicación», «Trabajo en equipo», habilidades de gestión de la «Información», e «Iniciativa y espíritu emprendedor». Por último, la característica de una mayor responsabilidad en las tareas realizadas se asocia de forma significativa con mayor puntuación en todas las competencias analizadas, y en menor medida con las relacionadas con el «Compromiso ético».

3.4. Competencias profesionales e intención laboral tras la obtención del título

Como se muestra en la Figura 3, en la que se representa gráficamente la puntuación media del grupo de alumnos en intención laboral tras la realización del prácticum y obtener el título de psicólogo, nuestros alumnos señalan una intención similar a la hora de seguir trayectorias laborales relativas a la creación de su propia empresa, buscar trabajo en una empresa o en la administración pública.

El hecho de no contar con datos relacionados con la intención laboral antes de la toma de contacto con el mundo profesional durante la realización del prácticum, no nos permite concluir si la experiencia de esta asignatura práctica ha incidido o no en dicha intención.

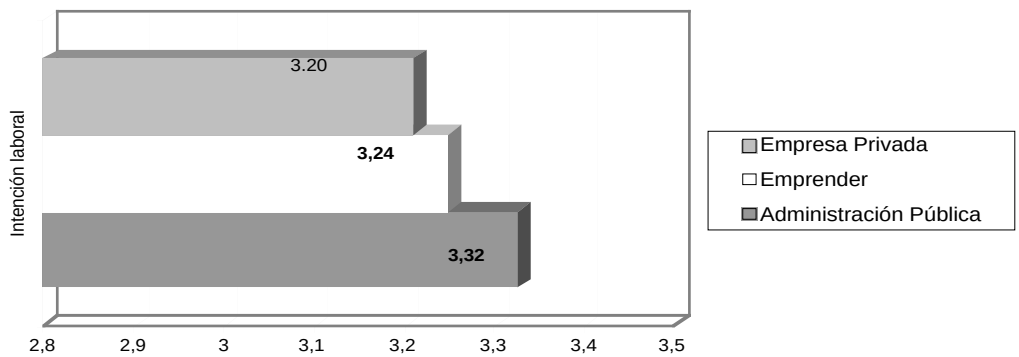


Figura 3. Intención laboral.

En relación a la intención laboral de los alumnos de Psicología se observan diferencias según los itinerarios profesionales (vide Figura 4).

Tabla 4. Correlación entre las competencias adquiridas y la intención laboral

	Emprender	**Empresa Privada**	**Adminis. Pública**
1. Evaluación Psicológica, Psicodiagnóstico y Peritaje	0,092	0,027	–0,003
2. Intervención psicológica	0,179*	–0,039	0,135
3. Comunicación	0,051	0,007	0,099
4. Compromiso ético	0,034	0,111	0,173*
5. Capacidad trabajo en equipo	0,102	0,101	0,097
6. Habilidades de gestión de la información	0,037	0,111	0,120
7. Iniciativa y espíritu emprendedor	0,201	0,044	–0,099
8. Definición de las metas de la función a realizar	0,105	0,065	–0,002
9. Razonamiento crítico y autocrítica	0,277**	–0,132	0,054

* Correlación bilateral significativa al nivel 0,05
** Correlación bilateral significativa al nivel 0,01

Así, los alumnos de Psicología Clínica muestran una mayor intención de crear su propia empresa (por ejemplo, una consulta o gabinete de Psicología). Por su parte, los alumnos de Psicología Educativa muestran la mayor intención de trabajo en la Administración Pública y ser funcionario (por ejemplo, orientador en un IES). Por último, los alumnos de Psicología del Trabajo y Organizaciones presentan la mayor intención de desarrollar su carrera profesional en una empresa privada (por ejemplo, departamento de RR. HH.).

Por último, los resultados del análisis de correlación entre la percepción que tienen los alumnos de las competencias adquiridas y la intención de seguir las diferentes trayectorias laborales, realizado sobre el total de los alumnos, con independencia del itinerario cursado, arrojó resultados significativos, tal y como se puede observar en la Tabla 4, entre la intención de crear su propia empresa y la puesta en práctica de competencias de «Intervención psicológica», «Iniciativa y espíritu emprendedor» y de «Razonamiento» crítico y autocrítica, así como entre la intención de optar a un puesto de trabajo en la administración pública y la adquisición de competencias relativas al «Compromiso ético».

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este proyecto muestran que el Prácticum profesional presencial ofrece a los alumnos la oportunidad, en primer lugar, de observar *el conjunto de conocimientos, actitudes y destrezas necesarias que desempeñan los profesionales en los ámbitos aplicados,* conjunto de quehaceres que ha venido a denominarse competencias en el nuevo marco de EEES; y en segundo lugar, de observar en ellos mismos cómo se van desarrollando los procesos de asimilación e incorporación de competencias profesionales que se supone han ido adquiriendo a lo largo del estudio y las experiencias vividas en otros ámbitos y que emergen al afrontar los problemas propuestos en su centro de prácticas.

En términos generales, se observa en los resultados de este trabajo, que las principales competencias para el grado en Psicología se repiten en los distintos perfiles profesionales, si bien en ocasiones se altera el orden de las competencias más destacadas, y aparecen algunas diferencias en las puntuaciones concretas que se obtienen para cada itinerario profesional: 1) Psicología Clínica, 2) Psicología de la Educación, 3) Psicología del Trabajo y Organizaciones.

Asimismo, las características de las prácticas que realizan los alumnos en el centro colaborador se relacionan positivamente con el desarrollo diferencial de las principales competencias estudiadas. Por último, cabe destacar que la adquisición y desarrollo de las competencias junto con el itinerario seguido a lo largo de la carrera en Psicología, tienen un importante papel en la intención laboral de los alumnos.

Los resultados de este proyecto de investigación docente permitirán diseñar y desarrollar herramientas e instrumentos más adecuados para su utilización en el Prácticum presencial. Así, como actividades enfocadas a complementar y potenciar las competencias profesionales en esta modalidad de Prácticum en Psicología.

5. BIBLIOGRAFÍA

Libro Blanco de la Titulación de Grado de Psicología. Disponible en: www.aneca.es

Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado.

Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado.

TEMA 27

EL WEBLOG COMO RECURSO PARA EL REGISTRO DE INFORMACIÓN DEL PRÁCTICUM DE EDUCACIÓN SOCIAL

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: PROYECTO BITÁCORA IMPLEMENTACIÓN DEL BLOG COMO UN RECURSO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN Y REFLEXIÓN SOBRE LA EXPERIENCIA PRÁCTICA DEL ALUMNADO DEL PRÁCTICUM I Y II DE EDUCACIÓN SOCIAL

José QUINTANAL DÍAZ, María Francisca CRISTÓBAL MARTÍN,
Magdalena SUÁREZ ORTEGA, Enriqueta DE LARA GUIJARRO*

Resumen

Conscientes de la generalización que están obteniendo los llamados Blogs en el mundo de la educación, contemplamos la posibilidad de implementar este recurso en la asignatura de Prácticum de los estudios de Educación Social, como recurso para el registro informativo del alumno (sustitutorio del diario), lo cual nos permitiría dar tratamiento al contenido, y aprovechar el mismo con mayor rendimiento para el conocimiento del profesorado.

Los alumnos vienen realizando sus diarios de manera manuscrita, y procediendo al análisis de contenidos siguiendo las orientaciones que la GUÍA de cada asignatura presenta, elaboradas por el profesorado correspondiente, e implementado a través de los tutores de los Centros Asociados sometidos a criterios de personalización docente de dicha actividad. Esta goza de un carácter «unidireccional» incapaz de facilitar una mínima relación de feed-back con la que mejorar el proceso formativo del alumnado.

Al respecto, procedemos a implementar, con carácter experimental, una metodología de aprendizaje activo, introduciendo el uso del blog (a modo de diario), para optimizar los procesos didácticos, y mejorar así el proceso de Prácticum en la Carrera de Educación Social.

Palabras Clave: Educación a distancia, Cuaderno de Bitácora, Prácticum, Educación Social.

* Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).Facultad de Educación. Departamento de Métodos de Investigacióny Diagnóstico Educativo I (MIDE I). Madrid. E-mail del coordinador: jquintanal@edu.uned.es

Abstract

Conscious of the generalization that the so called Blogs is obtaining in the world of the education, we see the possibility of implementing this resource in Practicum's Subject of Social Education Studies as a way for the information record of the students (sustitute of the Diary), which would allow us manage the content, and take advantage of the same one with major performance for the knowledge of the teacherstaff.

Now, the students write his diaries by hand and do the analysis of contents following orientations of the GUIDE of the Subject, elaborated by the teaching staff, and implemented across the tutors of the Associate Centers, submitted to educational customization criteria of this activity. This is an activity that enjoys an «unidirectional» way, it unables to facilitate a minimal feedback relationship, that improves the students formative process.

On the matter, we proceed to implement, with an experimental way, a methodology of active learning, that it introduces the use of the blog (like diary), to optimize the didactic processes and improve this way this Practicum's subject in Education Social Degree.

Key Words: e-learning, Blog, Weblog, Placement Work, Social Education.

INTRODUCCIÓN

La Guía del Curso 2005/2006 de la Carrera de Educación Social de la UNED establece entre los objetivos del Prácticum I el de: sistematizar la observación y el análisis de la realidad del Centro de Prácticas. Igualmente, para el Prácticum II se plantea el de: analizar críticamente el contexto sociocultural. Ambos son objetivos que intentan incidir directamente en la importancia que tiene para el alumnado conocer la realidad práctica donde va a desarrollar su tarea profesional más allá de su formación.

Así, reseñamos cómo la GUÍA DIDÁCTICA de cada uno de los Prácticum arbitra la elaboración del DIARIO DE PRÁCTICAS, como uno de los recursos de registro de la información pertinente, que favorecerá la reflexión y el análisis planteado en los objetivos de las asignaturas.

Resulta interesante hacer esta aproximación desde la perspectiva crítica que ambas asignaturas establecen. Esta forma de proceder ha sido un importante medio para «hacer desde la acción» y mejorar la propia práctica. Los procedimientos observacionales, entre ellos el diario, son medios potentes para lograr estos fines. Concretamente, la observación participante en la que el alumno o alumna se implica en su propia acción, no sólo describiendo hechos o situaciones relevantes sobre la experiencia práctica que realizan, sino también interpretándolos y valorán-

dolos. Estas se entienden competencias profesionales importantes a desarrollar desde el Prácticum I y II de la titulación de Educación Social.

Hasta la fecha, los alumnos y las alumnas vienen realizando sus diarios de manera manuscrita, y procediendo al análisis de contenidos siguiendo las orientaciones que la Guía de cada asignatura presentada, elaboradas por el profesorado correspondiente, e implementado a través de los tutores de los Centros Asociados, sometidos a criterios de personalización docente de dicha actividad.

De este modo, parece haberse demostrado que el diario es un recurso de estudio y trabajo didáctico que ha cumplido perfectamente su función, y ha dado los frutos previstos al respecto. No obstante, conviene indagar nuevas formas de aprendizaje, que permitan optimizar «el tiempo y el esfuerzo que emplean los estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas por el equipo docente». Al respecto, vemos la necesidad de implementar metodologías de aprendizaje activo, mediante estrategias específicas como el aprendizaje cooperativo, con el apoyo de las herramientas de los cursos virtuales.

Así, observamos que la informática, que venimos empleando como recurso de optimización de los procesos didácticos, nos brinda muchas posibilidades de mejora del proceso de aprendizaje, con respecto a la actividad de reflexión que plantean los referidos Prácticum en la carrera de Educación Social.

Y conociendo la generalización que están obteniendo los llamados blogs en el mundo de la educación, contemplamos la posibilidad de implementar este recurso en la asignatura, como medio para el registro informativo del alumno (sustitutorio del diario), lo cual nos permitiría dar tratamiento al contenido, y aprovechar el mismo con mayor rendimiento para el conocimiento del profesorado.

Pretendemos pues:

— ***Sistematizar la observación y el análisis de la realidad del centro de prácticas.***

Y facilitar de esta forma un medio que estimule la implicación docente en el proceso que el alumno desarrolla para:

— ***Analizar críticamente el contexto sociocultural y profesional durante su actividad práctica.***

Ambos son objetivos que intentan incidir directamente en la importancia que tiene para el estudiante conocer la realidad práctica donde va a desarrollar su tarea profesional más allá de su formación. Resulta interesante esta aproximación, hacerla desde la perspectiva observacional y crítica que ambas asignaturas establecen.

Los alumnos vienen realizando sus diarios de manera manuscrita, y procediendo al análisis de contenidos siguiendo las orientaciones que la Guía de cada asignatura presenta, elaboradas por el profesorado correspondiente, e implementado a través de los tutores de los Centros Asociados, sometidos a criterios de personalización docente de dicha actividad. No obstante, esta es una actividad que goza de un carácter UNIDIRECCIONAL, incapaz de facilitar una mínima relación de feed-back con la que mejorar el proceso formativo del alumnado.

En este sentido, vemos necesario «implementar metodologías de aprendizaje activo, mediante estrategias específicas como el aprendizaje cooperativo… con el apoyo de las herramientas de los cursos virtuales!» (texto tomado de la propia Guía de la asignatura. Asumimos el reto, y con la ayuda de los medios tecnológicos disponibles hoy día pensamos que es posible optimizar los procesos didácticos, y mejorar el proceso de aprendizaje, con respecto a la actividad de reflexión que plantean los referidos objetivos del Prácticum en la carrera de Educación Social.

Presentación de la Experiencia

El objetivo será la *Implementación del WEBlog como un recurso de registro de información y reflexión sobre la experiencia práctica del alumnado del Prácticum I y II de Educación Social*. De una manera más específica, pretendemos:

— *Sistematizar la observación y el análisis de la realidad del Centro de Prácticas.*

— *Y facilitar de esta forma un medio que estimule la implicación docente en el proceso que el alumno desarrolla para analizar críticamente el contexto sociocultural y profesional durante su actividad práctica.*

El equipo de investigación está estructurado en tres niveles de desarrollo, los cuales determinan una notable diferencia en cuanto a su implicación:

- Los profesores de la Sede Central de la UNED (Madrid), los cuales son los responsables de que el Proyecto se desarrolle de manera efectiva, en todas sus fases. Igualmente son los encargados de dar forma al proyecto, de redactar los informes pertinentes y de su difusión.
- Los profesores-tutores. Asumen la coordinación de los alumnos implicados en su propio Centro Asociado. Además, hacen el seguimiento de los Blogs de sus alumnos y dinamizan convenientemente sus aportaciones.

• Los alumnos implicados en la experiencia, participan desarrollando cada uno su propio blog, de acuerdo con las indicaciones y orientaciones que puntualmente reciben de los profesores de la sede central y de su profesor/a-tutor/a correspondiente.

Relación de Participantes:

Profesores de la sede central (3):

José Quintanal Díaz (coordinador del proyecto), María Francisca Cristóbal Martín y Magdalena Suárez Ortega. ***Profesores de Prácticum I y II de Educación Social, del Departamento MIDE-I de la Facultad de Educación.***

Profesorado colaborador (tutores/as) (5):

D. Jesús Cabrera Sanz: **tutor del Centro Asociado de Guadalajara**.

D.ª Miriam Rubio González **tutora del Centro Asociado de Plasencia (Cáceres).**

D.ª M.ª Sagrario Martínez Pérez: **tutora del Centro Asociado de Ponferrada (León).**

D.ª Concepción García Gómez: **tutora del Centro Asociado de Navalmoral de la Mata (Cáceres), y**

D.ª Ana M.ª Martín Cuadrado: **tutora del Centro Asociado de Talavera de la Reina (Toledo).**

Estudiantes colaboradores (14):

Centro Asociado de Guadalajara: Susana Figueroa Navarro (Prácticum II), Gabriel Ortiz Trujillo (Prácticum II), Amelia EstévezVelilla (Prácticum II) y Mª Carmen Martínez Barahona (Prácticum II).

Centro Asociado de Plasencia: Eva Guerrero Morocho (Prácticum II) y Leslie Kalmar Stokoe (Prácticum II).

Centro Asociado de Ponferrada: Liberto Arroyo Sánchez (Practicum II), Susana González Rodríguez (Practicum I) y Francisco Vals Cuña (Practicum I).

Centro Asociado de Navalmoral de la Mata: Carlos Marcos Marcos (Prácticum I) y Consolación Martín Orozco (Prácticum I).

Centro Asociado de Talavera de la Reina: Inés Escudero Rodríguez (Prácticum I), Cristina Sánchez Carretero (Prácticum I) y Carolina Illán Mejías (Prácticum I).

El Proyecto ha sido avalado como Proyecto Piloto para la Adaptación de la Docencia al Espacio Europeo Dirigido al Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED), de acuerdo con la convocatoria cursada en el BICI n.º 33, págs 3-5. Modalidad de Proyecto: *Tipo (A): Investigación en aplicación de estrategias metodológicas para el EEES.*

Cronograma de desarrollo:

2006	Octubre	Selección de Centros, tutores y alumnos	Diseño de la Plataforma
	Noviembre	Preparación de materiales	Planificación del proceso
	Diciembre	Videoconferencia informativa	Experiencias piloto
2007	Enero	Testeo y revisión de proyecto	
	Febrero	Proceso de Aplicación	Valoración procesual
	Marzo		
	Abril		
	Mayo	Videoconferencia valorativa	
	Junio-Septiembre	Revisión de la Experiencia Informe final	Recopilación de materiales y Análisis de conclusiones

FASE I: PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN

Creación y disposición de blogs (noviembre 2006)

Optamos por hacer uso del servicio Blogger de Google, Blogger dado que es gratuito, resulta conocida su eficacia y se acomoda a las necesidades planteadas por nuestro proyecto.

En él se han dispuesto seis blogs independientes (uno por cada Centro Asociado participante). Todos ellos son de acceso libre bajo control de la participación del profesor/a de la Sede Central.

• *Centro Asociado de Guadalajara*: http://mariacristobal..blogspot.com/

• *Centro Asociado de Plasencia*: http://mariacristobal2.blogspot.com/

- *Centro Asociado de Ponferrada*: http://magdalena-ponferrada.blogspot.com/

- *Centro Asociado de Navalmoral de la Mata*: http://quintanal-navalmoral.blogspot.com/

• *Centro Asociado de Talavera de la Reina***:** http://quintanal-talavera.blogspot.com/

Organización del Equipo (noviembre 2006 - diciembre 2007)

La primera toma de contacto se hace con los profesores-tutores de los Centros Asociados. Como norma organizativa, acordamos que ninguno de los implicados lo hiciera de forma doble, de modo que cada profesor de la Sede Central contara con un máximo de dos tutores/as de Centros Asociados diferentes, hasta completar el equipo de cinco que se comprometieron con el Proyecto.

De este modo, resultó el siguiente cuadro organizativo para el desarrollo del proyecto:

	Profesor/a	**Tutor/a**
Prácticum II	María Cristóbal Martín	Jesús Cabrera (CA.. Guadalajara)
		Miriam Rubio (C.A. Plasencia)
Prácticum I-II	Magdalena Suárez	M.ª Sagrario Martínez (C.A. Ponferrada)
Prácticum I	José Quintanal Díaz	Concepción García (C.A Navalmoral de la Mata)
		Ana Martín Cuadrado (C.A. Talavera de la Reina)

Con la colaboración de los profesores-tutores de los respectivos Centros Asociados, se procede a seleccionar a los estudiantes implicados en el Proyecto. Los criterios establecidos para ello son los siguientes:

- Alumnos y alumnas matriculados el presente curso en alguna de las dos asignaturas implicadas en el Proyecto: Prácticum I y Prácticum II de Educación Social.
- Los estudiantes realizarán su experiencia práctica en el presente curso escolar, durante el periodo establecido para el desarrollo de este Proyecto.
- La implicación del estudiante será personal y voluntaria (La normativa de la convocatoria le ofrece la satisfacción de dos créditos de libre configuración, por el hecho de su participación).
- Ha de tener unos mínimos conocimientos y experiencia en el uso de la informática (básicamente procesador de textos Word y navegación por Internet).
- Se debe estudiar previamente las orientaciones establecidas en la Guía Didáctica de la asignatura correspondiente, y conocer la actividad que requiere el desarrollo del diario en el contexto del Prácticum cursado.
- Con todo ello, se conformó el equipo de estudiantes implicados descrito. Todos ellos, tanto profesores tutores como estudiantes, desde el principio manifestaron interés por el proyecto, el cual, la ilusión demostrada en su desarrollo, luego lo ha confirmado.

FASE II: DESARROLLO Y EXPERIMENTACIÓN

Desarrollo de la experiencia (noviembre 2006 - abril 2007)

A lo largo del periodo establecido, los estudiantes han ido entrando en sus respectivos blogs. En un principio, requirieron ayuda directa de sus profesores-tutores. Al objeto de facilitar este procedimiento a tutores y a estudiantes, desde la Sede Central se les facilitó una breve guía sobre cómo hacerlo, cuya utilidad vino confirmándose a medida que los alumnos iban entrando en la dinámica de trabajo establecida.

A partir de aquí, cada alumno, de acuerdo con el tutor/a correspondiente, han ido marcando el ritmo de trabajo, en función de la experiencia de prácticas desarrollada. Cada caso ha sido diferente, en estos aspectos:

Lugar y tipo de institución en que tiene lugar la experiencia práctica.

Fecha de inicio y final de actividades.

Periodicidad de participación en el blog.

Diversidad ésta que resulta muy enriquecedora, además de estimular la participación, al resultar un procedimiento personalizador.

Los profesores de la Sede Central, en las Videoconferencias convocadas para los distintos Centros Asociados, en el mes de diciembre, informaron oportunamente de este desarrollo, aprovechando a resolver directamente cuantas dudas fueron planteadas.

Hasta la fecha, el total de entradas registradas en los diferentes blogs han sido de 430, cantidad que se estima muy notable, puesto que denota una gran implicación por parte de todos los componentes del equipo, pues supone una media de 34 entradas por weblog. En algunos casos, ya se han cerrado, por haber culminado el período de práctica en Centros, y quienes aún permanecen, en breve lo harán, lo que nos permitirá proceder a la fase de evaluación. La observación de contenidos nos confirma la validez del procedimiento, puesto que contamos con participaciones, en todos ellos, de los tres agentes implicados

El contenido documental de los blogs, será utilizado por el equipo de profesores de la Sede Central, en la fase de evaluación, para el análisis de conclusiones.

FASE III: EVALUACIÓN Y DIFUSIÓN

Evaluación de la experiencia (abril - mayo 2007)

De acuerdo con el diseño programado por el equipo docente de la Sede Central, se procede a la evaluación de la experiencia. Este contemplará el siguiente procedimiento:

— Análisis de contenido, de los Blogs.

— Valoración personal de los agentes implicados, mediante aplicación de cuestionarios tipificados.

— Análisis grupal de la experiencia, mediante procedimiento de Videoconferencia.

Los cuales nos permiten determinar la validez y utilidad del blog como recurso de aprendizaje, así como las necesidades que pueda generar su implementación en la asignatura o, en su defecto, los inconvenientes que supone su uso didáctico.

El día 9 de mayo se celebró una Videoconferencia, de evaluación, en la cual participaron los tres profesores de la Sede Central, tres profesores-tutores y nueve alumnos, en conexión simultánea (síncrona) con cuatro centros asociados. Su duración fue de 90 min.y sus conclusiones, al igual que el proceso de desarrollo.

Al objeto de triangular la evaluación de conclusiones, se pasa un cuestionario evaluador a todos los implicados en la experiencia: profesores de la sede central, profesores tutores y alumnos.

En el mes de Junio se cerró la experiencia, procediéndose a continuación a desarrollar su evaluación y la redacción del Informe final que utilizará en la difusión de sus conclusiones.

Tras recopilar todo el material evaluador, y discutido sus contenido entre los profesores responsables de la investigación, podemos concluir que:

1. El procedimiento que se ha seguido para el desarrollo de la experiencia es el correcto, dado que la valoración de los distintos implicados ha sido positiva, entendiendo que se ha conseguido desarrollar de un modo bien estructurada las funciones didácticas que a cada uno (docentes-discentes) le corresponden en el modelo educativo que preconiza la UNED.
2. La implicación de los distintos participantes ha sido muy buena. Los datos acerca de la participación en los distintos blog, así nos lo demuestran los siguientes datos:

   Blogs: 14

   Total participaciones: 541 entradas (Media: 38,6 entradas por blog)

   Media de vigencia: 16 semanas, lo que hacen una media de 2,5 entradas semanales en cada blog.

   Cada nivel de desarrollo ha sido el siguiente:

Profesores	106 entradas	20 %
Tutores:	120 entradas	22 %
Alumnos:	315 entradas	58 %

Lo que nos demuestra que los distintos blog han resultado muy activos, un criterio que confirma la efectividad de este diario de prácticas.

3. El objetivo señalado en la investigación, que era valorar si el hecho de realizar el DIARIO de Prácticas vía on-line favorecía la interacción y estimulaba la retroalimentación del estudiante en su proceso de actividad práctica, ha quedado debidamente demostrado. Los alumnos reconocen que se implican más, y requieren una mayor interacción docente durante el período de prácticum, valorando esta mejora de forma notable. No obstante, como veremos más adelante, el esfuerzo que supone este procedimiento, a nivel docente, es tan grande que requeriría una merma muy grande del número de alumnos tutorados en cada caso.

4. La valoración del proceso nos permite ahora señalar que, en nuestra experiencia:

   — Alumnado y profesorado coinciden en lo satisfactorio de esta experiencia, por lo que la valoración general es positiva.

   — En general, se está de acuerdo en la necesidad organizativa de darle continuidad a la experiencia, ofertando el Blog como una opción más junto al diario convencional. Habría que reflexionar qué puede suponer esto para alumnado y lo mismo para el profesorado de la Sede Central y de los Centros Asociados, y sobre su viabilidad de implantación en las materias de Prácticum.

   — La implementación del blog implica mejoras en infraestructuras y recursos, que llevaría a dar respuesta al problema de espacio. Sin embargo, habría que tener presente el cambio que supone en roles y dedicación del profesorado, sobre todo el de los Centros Asociados (su situación laboral).

   — Se concluye que el Blog favorece las interacciones entre el profesorado, profesorado-alumnado y alumnado. Quizás habría que reflexionar sobre los roles que se han desarrollado, las características del proceso seguido y analizar por qué no se da esta interacción en el diario convencional. ¿Es por el cambio en el procedimiento, o tiene algo que ver la implicación, el compromiso y el interés por hacer las cosas distintas?

5. Como repercusiones positivas de este proceso se destaca el desarrollo de competencias profesionales:

— Trabajo en red-Nuevas Tecnologías,

— Se hace más consciente al alumnado de la tarea que realiza y de la funcionalidad que esta tiene para su enseñanza y su rol profesional futuro,

— Se refuerza el análisis, valoración, reflexión en torno a procesos de observación e intervención en los centros de prácticas,

— Se obtiene un feedback constante: «sabes que lo va a leer alguien, eso te anima, te motiva y hace que te impliques más, que cuides lo que escribes, el discurso, la expresión», ¿se da esto en el diario convencional?, ¿por qué?, entre el alumnado ¿existe cierta sensación de que el profesorado de la Sede Central no lee los trabajos? (sería necesario fomentar su visibilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como el trabajo colaborativo con el profesorado (tutores) de los Centros Asociados).

En general, este procedimiento aporta seguridad al alumnado porque se da un mayor acompañamiento por el profesorado. También las sensaciones positivas aumentan porque las tareas que se piden al alumnado se ven más claras (cuestionar qué ocurre con el procedimiento tradicional, por qué no se ve claro desde los medios que tenemos: guía didáctica, videoconferencias, guardias...).

Finalmente, deberíamos reflexionar sobre la selección que se ha hecho del alumnado participante en la experiencia (quizá también del profesorado-tutor). Son alumnos/as motivados y dispuestos al cambio, a la innovación, y esto repercute en la implicación en la tarea, en la sensación para con la misma, y en los diarios desarrollados. ¿Ocurriría lo mismo en caso de sustituirlo por el diario convencional?

5
Análisis y valoraciones requeridas para la implementación de la metodología del EEES

Tema 28. Diseño de un procedimiento para la valoración del tiempo y el esfuerzo del alumnado en el marco del EEES.

Quintina Martín-Moreno Cerrillo, José Carpio Ibáñez, M.ª Dolores Fernández Pérez, Mario García-Page Sánchez, José Antonio Gil Pascual, Aurora Marquina Espinosa.

Tema 29. Formación en competencias discentes a través de plataformas virtuales.

Antonio Medina Rivilla, M.ª Concepción Domínguez Garrido, Cristina Sánchez Romero.

Tema 30. Sistemas inteligentes para el diseño de procedimientos equilibrados para la evaluación de competencias.

Eduardo Ramos Méndez, Ricardo Vélez Ibarrola, Víctor Hernández, Javier Navarro Fernández, Emilia Carmena Yañez y José Antonio Carrillo Ruiz.

Tema 31. Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum (DDIC). Innovaciones educativas identificadas por estudiantes de Pedagogía: Análisis y prospectiva.

M.ª Luisa Sevillano García, Elena Goded Rambaud, Javier Sempere Rodrigo.

Tema 32. Red a distancia de Tecnología Educativa (RADTE).

María Luisa Sevillano García, Isabel María Ortega Sánchez, Sonia María Santoveña Casal.

TEMA 28

DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA VALORACIÓN DEL TIEMPO Y EL ESFUERZO DEL ALUMNADO EN EL MARCO DEL EEES

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: DIPROVATIES (DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA VALORACIÓN DEL TIEMPO Y EL ESFUERZO DEL ALUMNADO EN EL MARCO DEL EEES)

Quintina MARTÍN-MORENO CERRILLO, José CARPIO IBÁÑEZ,
M.ª Dolores FERNÁNDEZ PÉREZ; Mario GARCÍA-PAGE SÁNCHEZ,
José Antonio GIL PASCUAL, Aurora MARQUINA ESPINOSA*

Resumen

Planteamiento: En el EEES la carga de trabajo del estudiante tiene que ser medida en el sistema ECTS. La responsabilidad última en la estimación de la cantidad de créditos ECTS que corresponde a las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas se delega en el profesor, que debe disponer de una referencia para determinar la media de tiempo y esfuerzo que exige cada una de las actividades de su asignatura al estudiante. Las universidades de educación a distancia requieren un enfoque específico para esta estimación por la asincronía de gran parte de las actividades que proponen a su alumnado.

Objetivo: Construir un cuestionario: 1) para determinar la carga de trabajo del estudiante, 2) en el marco del EEES, 3) específico para asignaturas impartidas a distancia, 4) aplicable a diferentes tipos de asignaturas y 5) para ser cumplimentado en-línea.

Método: El cuestionario DIPROVATIES ha sido construido para ser aplicado a través de WebCT. Está compuesto por un conjunto de preguntas relativas a las actividades de aprendizaje exigidas por las asignaturas universitarias a distancia. Se ha realizado una aplicación piloto a estudiantes de la UNED en una diversidad de asignaturas de diferentes títulos: 1) Análisis de Circuitos (ETSII), 2) Orientación de los RR. HH. en las Organizaciones (Pedagogía), 3) Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural (Educación Social), 4) Antropología política (Antropología Social y Cultural), 5) Organización del Centro Escolar (Psicopedagogía) y 6) Gramática Española I (Filología Hispánica).

Resultados: Se ha comprobado la utilidad de DIPROVATIES para verificar si la percepción del estudiante sobre su carga de trabajo correlaciona con la del profesor.

* ETSII, Facultad de Educación, Facultad de Filología, Facultad de Filosofía. E-mail de la coordinadora: tina@edu.uned.es

Palabras clave: Diprovaties, Esfuerzo del alumnado, Educación a distancia.

Abstract

Background: In the European Space of Higher Education (ESHE), student workload will be measured in ECTS. The final responsibility for deciding on the amount of ECTS for teaching-learning activities is delegated to the professors, who should have a notion of the average student work time required for each of the activities selected for each course unit. However, distance education universities require a specific assessment because of asynchronous teaching-learning activities.

Objective: The aim has been to construct a questionnaire: 1) to ask about student workload, 2) in the ESHE frame, 3) specific for distance courses, 4) convenient for very different subjects, 5) to be filled online. The result has been the DIPROVATIES questionnaire.

Method: DIPROVATIES questionnaire has been constructed to be filled through WebCT, a virtual learning environment system. It consists of several questions on course activities.

Results: DIPROVATIES was tested with students taking a diversity of distance courses in different degrees: 1) Circuit Analysis (Electrical Engineering), 2) Allocation of Human Resources in Organizations (Pedagogy), 3) Design of Social and Cultural Development Programs (Social Education), 4) Political Anthropology (Cultural and Social Anthropology), 5) School Organization (Psychopedagogy) and 6) Spanish Grammar (Spanish Philology) in order to verify if the individual student's perception of his workload correlates with the professor's perception.

Keywords: Diprovaties, student workload, distance education.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este proyecto de investigación se enmarca dentro del marco conceptual del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La *Declaración de Bolonia* de 1999 estableció como uno de sus objetivos principales la elaboración de un Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) que asegurase el mayor grado posible de transparencia y calidad en la formación universitaria y que debería estar aplicado en toda la Unión en la fecha límite de 2010.

En este contexto, la unidad de medida de la carga discente es el crédito ECTS que no incluye exclusivamente horas de asistencia del estudiantado a clases presenciales, sino que se basa en el volumen total de trabajo que tiene que realizar en una asignatura determinada.

Uno de los cambios básicos que introduce la propuesta del EEES consiste en el diseño de las asignaturas en función, no sólo del contenido, sino también del tiempo y del esfuerzo que exigen al alumnado, lo que sustituye a la visión tradicional según la cual el profesorado generalmente definía las asignaturas teniendo en cuenta estrictamente el contenido que se debe impartir. En consecuencia, el docente universitario necesita arbitrar procedimientos para llevar a cabo este tipo de valoración del tiempo y el esfuerzo exigidos por cada asignatura al estudiantado.

Desde el punto de vista del cálculo de la carga de trabajo del estudiante, la cuestión clave es cómo se va a determinar y hasta qué punto el resultado obtenido es realista (*The National Unions of Students in Europe*, 2005: 44).

La estimación de la carga de trabajo del alumnado no es fácil porque los estudiantes difieren en cuanto a capacidades, conocimientos previos, intereses, expectativas, experiencia, compromiso con el estudio, etc. Asimismo, hay factores externos que influyen en la percepción del estudiante relativa a la carga de trabajo de una asignatura, tales como: su situación personal, ocupaciones familiares, actividades laborales a tiempo parcial, etc. Son muchas las variables que inciden en cada estudiante individualmente considerado.

La carga de trabajo excesiva es uno de los factores principales que provocan el abandono de los estudios por el alumnado (Prammanee, 2004). Kember (2004) ha analizado la naturaleza de la carga de trabajo y cómo se forman las percepciones del estudiante acerca de la misma. La percepción de la carga de trabajo no es sinónimo de tiempo utilizado en estudiar, pero resulta influida por el mismo. En la percepción de la carga de trabajo influyen, entre otras variables, el contenido de la asignatura, la dificultad, el tipo de orientación proporcionada por el profesor y las relaciones existentes entre los estudiantes.

Una cuidadosa estimación de la carga de trabajo del alumnado es en sí misma un acto de enseñanza. Cuestiones importantes a considerar son las siguientes:

1. ¿Cómo calcular la carga de trabajo?
2. ¿Qué evidencias pueden poner de manifiesto que se ha proporcionado un exceso de contenido para el aprendizaje del estudiante?

La carga de trabajo del estudiante es un concepto difícil de medir o estimar. Hay diferentes enfoques para calcularla. Hay analistas que utilizan como sinónimos las horas empleadas en las actividades de aprendizaje y la carga del trabajo del estudiante, mientras que otros consideran que las horas utilizadas por el estudian-

te en una asignatura están en función de variables tales como el grado de interés del alumno en la asignatura y su estilo de aprendizaje.

En el inicio del presente proyecto, se ha llevado a cabo un análisis del estado de la cuestión, revisando algunas investigaciones sobre la valoración del tiempo y el esfuerzo requeridos por el estudiantado para la consecución de los objetivos establecidos en asignaturas de diversas áreas de conocimiento. Concretamente, se han analizado trabajos de los ámbitos siguientes: Administración y Dirección de Empresas (Claver Cortés y otros, 2006), Arquitectura (Rodes Roca y otros, 2006), Didáctica de la Matemáticas (Penalva Martínez y otros, 2006), Enfermería (Ruiz Royo y otros, 2006; Siles González y otros, 2006), Ingeniería Técnica en Informática (Cernuda del Río y otros, 2005) y Relaciones Laborales (Ronda y Davó, 2006).

Las breves referencias expuestas ponen de manifiesto el interés que está suscitando el tema en las universidades presenciales. Es evidente que las universidades a distancia no pueden permanecer al margen.

En el caso específico de las universidades a distancia, se reconoce que es muy importante la percepción que tiene el estudiante de la carga de trabajo de cada asignatura, pero apenas se han llevado a cabo estudios en su contexto flexible y virtual, olvidando que el *e-learning* introduce algunos factores contextuales diferentes, tales como contenidos en la web, aprendizaje individual en-línea, actividades colaborativas en-línea, etc., que han de ser tomados en consideración.

Objetivo general

El objetivo general de nuestro trabajo ha sido el de que su resultado básico (el diseño de un procedimiento para la valoración del tiempo y el esfuerzo del alumnado en el marco del EEES) sirviera de referencia a las diversas asignaturas universitarias que tienen que adaptar su carga de trabajo discente al EEES antes de 2010.

Objetivos específicos

El objetivo general se ha concretado en dos objetivos más específicos:

1. Diseñar un procedimiento adecuado a los criterios del EEES para la valoración del tiempo y del esfuerzo que emplean los estudiantes en el desarrollo de cada una de las actividades planteadas por el equipo docente.
2. Aplicar a las materias concernidas, como proyecto piloto, el procedimiento diseñado.

Ambos objetivos se han alcanzado a través de la metodología que se sintetiza seguidamente.

DISEÑO METODOLÓGICO

Poblaciones y muestras

A fin de que el procedimiento diseñado pudiera constituir una posible referencia para otras asignaturas, en este proyecto se ha realizado un muestreo estratificado intencional por asignatura y estudiante. A tal fin, se han tomado en consideración dos tipos de poblaciones:

1. La población de asignaturas (la totalidad de asignaturas que tienen de adaptarse al EEES).
2. La población de estudiantes de cada asignatura seleccionada.

La muestra de asignaturas se ha seleccionado, en función de las posibilidades del equipo investigador (lo que no ha permitido una selección aleatoria), aplicando dos tipos de criterios:

1. Características de las asignaturas.
2. Accesibilidad y autonomía docente relativa a las asignaturas por parte de los integrantes del equipo.

En cuanto al primer criterio, hay que señalar que ha determinado en gran medida la constitución del equipo investigador, puesto que la investigadora principal de este proyecto, invitó a formar parte del equipo a los profesores que lo integran, precisamente, en función de este criterio, para que la muestra de asignaturas integrara la mayor variedad posible de las mismas.

Respecto al segundo criterio, cabe hacer constar que, para evitar la dispersión que pudiera ocasionar en esta investigación la existencia de equipos docentes de una misma asignatura integrados por varios profesores, cada miembro del equipo

investigador seleccionó, del conjunto de su carga docente, una asignatura en la que es el único profesor.

La aplicación de los dos criterios indicados condujo a la selección de la siguiente muestra, integrada por seis asignaturas:

1. *Análisis de Circuitos* de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial en Electricidad impartida por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.
2. *Antropología Política* de la licenciatura de Antropología Social y Cultural impartida por la Facultad de Filosofía.
3. *Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural* de la diplomatura de Educación Social impartida por la Facultad de Educación.
4. *Gramática española I* de la licenciatura de Filología Hispánica impartida por la Facultad de Filología.
5. *Organización del Centro Escolar* de la licenciatura de Psicopedagogía impartida por la Facultad de Educación.
6. *Orientación de los Recursos Humanos en las Organizaciones* de la licenciatura de Pedagogía impartida por la Facultad de Educación.

Estas seis asignaturas presentan la siguiente variedad de situaciones:

1. *Asignaturas de distinto carácter:*
   - *Troncal*: Análisis de Circuitos, Antropología Política, Gramática Española I, Organización del Centro Escolar.
   - *Obligatoria*: Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural.
   - *Optativa*: Orientación de los Recursos Humanos en las Organizaciones.
2. *Asignaturas de distintas áreas de conocimiento:* Las áreas de conocimiento a las que pertenecen las asignaturas de la muestra son las siguientes: Antropología; Didáctica y Organización Escolar; Ingeniería Eléctrica; Lengua Española y Lingüística General; Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.
3. *Asignaturas de distintas titulaciones*: Antropología Social y Cultural; Educación Social; Filología; Ingeniero Técnico Industrial en Electricidad; Pedagogía; Psicopedagogía.

4. *Asignaturas de distinto nivel de titulación*: dos pertenecen a diplomaturas (Análisis de Circuitos y Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural) y cuatro a licenciaturas (las cuatro asignaturas restantes)

5. *Asignaturas de distintas facultades/escuelas*: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Facultad de Educación, Facultad de Filología y Facultad de Filosofía.

6. *Asignaturas de distintos departamentos*: Antropología Social y Cultural; Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales; Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control; Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.

7. *Asignaturas de distinto curso*: 1.er curso (Análisis de Circuitos), 3.er curso (Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural), 4.º curso (Gramática Española I), 2.º curso del segundo ciclo (Antropología Social y Cultural), 1.er y 2.º curso del segundo ciclo (Orientación de los Recursos Humanos en las Organizaciones) y curso puente para segundo ciclo o complemento de formación (Organización del Centro Escolar)

8. *Asignaturas de distinta duración*: dos anuales (Antropología Social y Cultural; Gramática Española I), dos cuatrimestrales del primer cuatrimestre (Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural; Orientación de los Recursos Humanos en las Organizaciones) y dos cuatrimestrales del segundo cuatrimestre (Análisis de Circuitos; Organización del Centro Escolar).

En cuanto a la selección de las muestras de estudiantes, este trabajo ha seleccionado seis muestras, una por cada asignatura, que en todos los casos se identifican con la población.

Construcción del cuestionario

Se ha diseñado el cuestionario DIPROVATIES (Diseño de un Procedimiento para la Valoración del Tiempo y el esfuerzo del alumnado en el marco del EEES) que permite la estimación del tiempo y esfuerzo asociados a las directrices de actuación del EEES en las asignaturas.

El cuestionario se ha realizado en dos formatos:

1. Formato convencional de papel y lápiz

2. Formato en-línea, para ser aplicado a través de Internet en la plataforma Web-ct.

Mediante la aplicación del cuestionario, se ha encuestado a los estudiantes de las 6 asignaturas implicadas en este proyecto, sobre el tiempo y el esfuerzo empleados en el estudio de cada una de estas materias (módulos de contenido estudiados y tiempo dedicado a cada uno), en la realización de las prácticas, en el trabajo individual y grupal, en la participación en tutorías presenciales y virtuales, etc.

Evidentemente, el cuestionario tenía que recoger datos del tiempo y del esfuerzo empleado por los estudiantes en el trabajo personal de la asignatura, tanto individual como grupal, lo que incluye la participación, en su caso, en las sesiones presenciales y virtuales de tutoría.

El cuestionario se ha organizado en dos partes. La primera se centra en recoger información relativa al tiempo y el esfuerzo que emplea cada estudiante en las diversas actividades que ha llevado a cabo, desde la inicial toma de contacto con la asignatura, hasta que ha finalizado su preparación de la misma. Esta primera parte se estructura en torno a seis categorías de preguntas: 1) fase previa de preparación de la asignatura, 2) fase de aprendizaje, 3) apoyo docente, 4) aprendizaje con medios audiovisuales, 5) preparación de pruebas presenciales y 6) desplazamiento.

La segunda parte se dirige a obtener la valoración del estudiante respecto al tiempo y al esfuerzo que, de forma global, ha dedicado a la preparación de la asignatura. Con esta segunda parte se pretende, no sólo averiguar la percepción subjetiva que tiene cada estudiante acerca de ambas variables al finalizar su preparación de la asignatura, sino también verificar la coherencia interna de las respuestas dadas al cuestionario por cada sujeto en las preguntas pormenorizadas relativas a las dimensiones de la primera parte. Además, esta segunda parte incluye preguntas abiertas para que el estudiante complete los datos proporcionados en la primera, en la medida que lo considere oportuno. Asimismo en la segunda parte, se indaga sobre la base de conocimientos previos del sujeto.

En cuanto a los datos para la clasificación del cuestionario, se decidió que fuesen los estrictamente imprescindibles y situarlos al final del cuestionario, al objeto de que el sujeto entrase directamente en el tema sobre el que se indaga en el mismo.

Finaliza el cuestionario con el apartado «Observaciones», para que el estudiante añada lo que considere preciso en relación con el cuestionario cumplimentado.

Adaptación del cuestionario a Internet

El cuestionario para el estudiantado se ha incorporado a Internet, tras la realización del correspondiente pre-test presencial y de las modificaciones derivadas de este pre-test.

El proceso para situar el cuestionario en Internet con vistas a su cumplimentación por el alumnado ha implicado el análisis de las posibilidades de tres plataformas utilizables como soporte del mismo: **Dimensionst** (perteneciente a la firma SPSS), **ALF** (plataforma de *software* libre propia de la UNED) y **Web-ct** (probablemente, la plataforma actualmente más utilizada en las universidades españolas, incluyendo la UNED).

Tras el citado análisis, la tercera plataforma se consideró la más apropiada para los objetivos de esta investigación, debido a que es la más utilizada por el alumnado de la UNED, lo que favorece la cumplimentación del cuestionario por el mayor número posible de estudiantes. En consecuencia, se situó el cuestionario en la Web-ct, tras realizar algunos pequeños cambios de formato en el mismo (básicamente, unificar las categorías de respuesta «no sabe/no contesta»), sin apenas incidencia en el contenido del cuestionario construido.

Recogida de datos

La recogida de datos en cada una de las seis muestras de estudiantes (como ya se ha indicado, en todos los casos del presente trabajo se ha optado por identificar muestra con población al objeto de no limitar el número de sujetos) ha sido llevada a cabo por el correspondiente profesor o profesora de la asignatura y ha estado influida por dos variables: 1) el momento del curso en el que se inició esta investigación (mes de noviembre de 2006) y 2) la distinta temporalización de las asignaturas implicadas (carácter anual o cuatrimestral y, en este segundo caso, asignatura del primer o segundo cuatrimestre).

Análisis de datos

Los análisis de datos realizados hasta el momento han sido descriptivos y se han encaminado a la consecución del objetivo general de este trabajo, esto es, dispo-

ner de un cuestionario para determinar las exigencias de tiempo y el esfuerzo al alumnado que le plantea cada una de las asignaturas, de forma que se pudiese valorar la utilidad del cuestionario diseñado.

RESULTADOS

Se han cumplido, tanto el objetivo general, como los objetivos específicos de nuestro proyecto.

En efecto, se ha construido un instrumento, el cuestionario DIPROVATIES, adecuado a los criterios del Espacio Europeo de Educación Superior para la valoración del tiempo y del esfuerzo que emplean los estudiantes en el desarrollo de cada una de las actividades planteadas por el equipo docente en asignaturas muy diversas y pertenecientes a distintas titulaciones, y se ha aplicado el procedimiento diseñado a las materias concernidas en esta investigación, a través de Internet.

El formato del cuestionario en la versión de «papel y lápiz» es el siguiente:

CUESTIONARIO DIPROVATÍES
(Valoración del tiempo y el esfuerzo del alumnado en el marco del EEES)

Autores: Martín-Moreno Cerrillo, Q., Carpio Ibáñez, J., Fernández Pérez, M.D., García-Page Sánchez, M., Gil Pascual, J.A. y Marquina Espinosa, A.

(Formato para cumplimentación convencional de «papel y lápiz»)

En el cuestionario aparece un conjunto de actividades relacionadas con el aprendizaje de la asignatura. Por favor, valore el grado de dificultad (1 = muy fácil, 2 = fácil, 3 = dificultad media-baja, 4 = dificultad media-alta, 5 = difícil, 6 = muy difícil), 7 = NS/NC el tiempo dedicado (horas totales) y cuándo se inició la actividad (fecha aproximada).

Si Vd. necesita precisar alguna de sus respuestas, hágalo en el apartado de "OBSERVACIONES".

Muchas gracias por su colaboración.

ACTIVIDADES	**¿Cuándo inició la actividad?** 1: antes de iniciarse el curso 2: durante la primera semana del curso 3: durante el primer mes 4: un mes antes de los exámenes 5: una semana antes de los exámenes 6: nunca 7: NS/NC	**¿Cuánto tiempo?** (horas totales) Sólo respuesta numérica	**Dificultad** (de – a +) 1 2 3 4 5 6 7
FASE PREVIA DE PREPARACIÓN DE LA ASIGNATURA			
Adquisición del material (texto, guías, etc.)	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Lectura: guía general de la carrera	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Lectura: guía específica de la asignatura	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Acceso a cursos virtuales	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
FASE DE APRENDIZAJE			
Contenidos teóricos	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Prácticas y trabajos obligatorios (laboratorios, prácticas en empresas, etc.)	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Actividades recomendadas (lectura, trabajos, encuestas, talleres, prácticas voluntarias, elaboración de pruebas objetivas, etc.) Cuadernillos de evaluación	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7

APOYO DOCENTE			
Atención presencial	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Atención telefónica	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Participación en foros virtuales	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Correo electrónico	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Chats	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Otros (contenidos en línea, trabajo colaborativo en red, etc.)	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
APRENDIZAJE CON MEDIOS AUDIVISUALES			
Audición de programas de radio	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Videoconferencias	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Televisión	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
PREPARACIÓN PRUEBAS PRESENCIALES			
Febrero	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Junio	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
Septiembre	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
DESPLAZAMIENTO			
Al centro asociado	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7
A la sede central	1 2 3 4 5 6 7		1 2 3 4 5 6 7

Indique el tiempo real de dedicación a todas las actividades relacionadas con la asignatura:

PERIODICIDAD	TIEMPO EN HORAS
Diario	
Semanal	
Quincenal	
Mensual	
Trimestral	

Señale el grado de dificultad que, por todas las cuestiones indicadas, representa la asignatura:

Muy fácil	Fácil	Media-baja	Media-alta	Difícil	Muy difícil

Valore su base de conocimientos previos al inicio de la asignatura:

Muy mala	Mala	Media-baja	Media-alta	Buena	Muy buena

Ajustándose al espacio acotado, indique:

1. Las principales dificultades para la preparación de la asignatura:

2. Su opinión sobre la extensión de la materia:

Finalmente, indique los siguientes datos para la clasificación del cuestionario:

Varón		Mujer	
EDAD			
De 18 a 20 años			
De 21 a 25 años			
De 26 a 30 años			
De 31 a 40 años			
De 41 a 50 años			
De 51 a 60 años			
Más de 60 años			

N.º de créditos en los que se ha matriculado en este curso
1.er cuatrimestre:
2.º cuatrimestre:

OBSERVACIONES:

Muchas gracias por su colaboración.

Los interesados en la versión electrónica del cuestionario deben dirigirse a la profesora coordinadora del equipo investigador.

CONCLUSIÓN

El Cuestionario DIPROVATIES ha sido testado con estudiantes de una diversidad de asignaturas universitarias impartidas a distancia, de distintos niveles y pertenecientes a títulos muy diferentes. Se dispone, por lo tanto, de un instrumento que permite verificar si la percepción del estudiante sobre la carga de trabajo de una asignatura correlaciona con la percepción del profesor.

Dadas las importantes diferencias existentes entre las asignaturas en las que se ha llevado a cabo la aplicación del Cuestionario DIPROVATIES, no procede realizar una integración de los datos obtenidos por el conjunto de las mismas.

En un futuro desarrollo del presente trabajo, se ha previsto que los estudiantes de cada asignatura y su profesor estimen la carga de trabajo del alumno utilizando el Cuestionario DIPROVATIES y evalúen la dificultad de cada uno de los elementos de los distintos segmentos que constituyen el conjunto de actividades de cada asignatura.

Estas estimaciones y evaluaciones tienen que ser comparadas y contrastadas, en cada una de las asignaturas, de la siguiente forma: 1) desde la perspectiva del estudiante: la percepción de la carga del trabajo y la evaluación de la dificultad de la asignatura y 2) desde la perspectiva del profesor: la percepción de la carga de trabajo del alumno y la estimación de la dificultad de la asignatura. Las razones de las

posibles diferencias que se adviertan han de ser objeto de pormenorizados análisis. Es evidente que la responsabilidad profesional demanda al profesorado este tipo de análisis.

Posteriormente, se ha previsto llevar a cabo análisis relacionales dirigidos a «modelizar» la relaciones existentes entre esfuerzo y el tiempo, por una parte, y las variables relacionadas con el rendimiento académico del alumnado, por otra.

BIBLIOGRAFÍA

Cernuda del Río, A. y otros (2005) Análisis de los hábitos de trabajo autónomo de los alumnos de cara al sistema de créditos ECTS, www.di.uniovi.es/-cernuda/pubs/jenui2005-b.pdf

Claver Cortés, E. y otros (2006) Valoración del tiempo y el esfuerzo de los alumnos en Dirección Estratégica de la Empresa. Martínez, M.A. y Carrasco, V. (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI*. Alicante: Editorial Marfil, 79-98.

Kember, D. (2004). Interpreting student workload and the factors which shape students' perceptions of their workload. *Studies in Higher Education*, 29, 2, 165-184.

Martín-Moreno Cerrillo, Q.; Carpio Ibáñez, J.; Fernández Pérez, M. D.; García-Page Sánchez, M., Gil Pascual, J. A. y Marquina Espinosa, A. (2007) Construcción de un cuestionario aplicable a través de Internet para la valoración del tiempo y el esfuerzo del alumnado en el marco del EEES. *V Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante.

Martín-Moreno Cerrillo, Q.; Carpio Ibáñez, J.; Fernández Pérez, M. D.; García-Page Sánchez, M.; Gil Pascual, J. A. y Marquina Espinosa, A. (2007) *DIPROVATIES: A specific on-line questionnaire for evaluation of student workload in the European Space of Higher Education*. EADTU's 20th Anniversary Conference, International courses and services on-line Virtual Erasmus and a new generation of Open Educational Resources for a European and global outreach. Lisboa, Portugal.

Martín-Moreno Cerrillo, Q.; Carpio Ibáñez, J.; Fernández Pérez, M. D.; García-Page Sánchez, M.; Gil Pascual, J. A. y Marquina Espinosa, A. (2007) *El Cuestionario Diprovatíes: Un Instrumento para la Valoración del Tiempo y el Esfuerzo del Alumnado aplicable través de Internet*. XII Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia de la AIESAD «La calidad de la educación superior a distancia en el ámbito euro-latinoamericano: perspectivas, políticas y estrategias». Puerto Plata, República Dominicana.

Penalva Martínez, M. C. y otros (2006) Valoración del trabajo del estudiante centrado en la intervención curricular del aprendizaje de las Matemáticas. Martínez, M.A. y Carrasco, V. (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI.* Alicante: Editorial Marfil, 131-154.

Prammanee, N. (2004) *Understanding participation in online courses: A case study of perceptions of online interaction*. Department of Educational Technology, Research and Assessment College of Education. Northern Illinois University.

Ronda Pérez, E. y Davó Blanes, M. C. (2006) Valoración del esfuerzo y tiempo en el seguimiento de la materia de Salud Laboral. Martínez, M.A. y Carrasco, V. (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI.* Alicante: Editorial Marfil, 155-166.

Rodes Roca, J. J. y otros (2006) Adecuación a los créditos ECTS de los Fundamentos Físicos en las titulaciones de Arquitectura. Martínez, M. A. y Carrasco, V. (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI.* Alicante: Editorial Marfil, 45-66.

Ruiz Royo, M. T. y otros (2006) Innovación metodológica en una asignatura de Enfermería: cambios metodológicos para la mejora del rendimiento del aprendizaje de los alumnos y determinación de necesidades temporales reales (créditos ECTS) para alcanzar los objetivos propuestos en la asignatura Enfermería Materno-Infantil. Martínez, M. A. y Carrasco, V. (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI.* Alicante: Editorial Marfil, 67-78.

Siles González, J. y otros (2006) Valoración del tiempo y el esfuerzo empleado por los alumnos de Enfermería (título superior) en sus actividades de aprendizaje. Un estudio preliminar en el proceso de Convergencia de Créditos Europeos (ECTS). Martínez, M. A. y Carrasco, V. (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI.* Alicante: Editorial Marfil, 99-130.

The National Unions of Students in Europe (2005) *ESIB's Bologna Analysis 2005 – Bologna with student eyes*. Bergen, Norway. Layout: Thomas Nilsson.

Martín-Moreno Cerrillo, Q., (Coord.)
UNED. Facultad de Educación
C/Senda del Rey, 7. Madrid 28040. España
Telf. 34-91-3986967
tina@edu.uned.es

TEMA 29

FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DISCENTES A TRAVÉS DE PLATAFORMAS VIRTUALES

DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA WEBCT. SABER BÁSICO Y TRANSFORMACIÓN DE LA ACCIÓN

Antonio MEDINA RIVILLA, M.ª Concepción DOMÍNGUEZ GARRIDO
Cristina SÁNCHEZ ROMERO*

Resumen

El diseño instructivo en la plataforma virtual con el uso de herramientas de comunicación y videoconferencias, ha facilitado la realización de las competencias de los estudiantes y el desarrollo de la base teórica de la asignatura de «Diseño, desarrollo e innovación del currículum» en un escenario virtual adaptado a sus necesidades.

Las tareas realizadas en la plataforma virtual han contribuido a la adquisición y consecución de las competencias socioprofesionales de los estudiantes de psicopedagogía mediante el diseño de Unidades didácticas desempeñadas en la plataforma para los futuros Psicopedagogos, consolidando el grupo de investigación de profesores y tutores (Redes-UNED 2006, 2007), además de contar con la participación de los estudiantes en este estudio.

El proceso de investigación ha utilizado diferentes métodos integrando las perspectivas metodológicas cualitativa-cuantitativa y la complementariedad de agentes. Las tareas de innovación han sido:

— Diseñar los medios y aplicar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.

— Desarrollar trabajos y tareas a través de los foros y Chats.

— Valorar el proceso de los estudiantes a través de un cuestionario

— Aplicar los grupos de discusión para indagar el trabajo en equipo entre profesores, tutores y estudiantes, validando el impacto de la plataforma en la formación.

Palabras claves: Unidades Didácticas, Diseño de Medios y Tareas, Competencias socioprofesionales, EEES.

* Facultad de Educación. Coordinador: Antonio Medina Rivilla. amedina@edu.uned.es

Abstract

The instructional design of the virtual platform with the use of communication tools and video-conference has facilitated the recognition of skills to students and development the theoretical basis of the subject of matter: «Design, development and innovation of the curriculum» in a virtual context adapted to their needs.

The tasks performed in the virtual plataform have contributed to the acquisition and implementation of professional competences of the students of Psycho-Pedagogy through the design of teaching units on the platform for future students, consolidating the research group of professor staff (Network research- UNED, 2006, 2007), with the collaboration with the students in this study. The research process has used different integrating methodological perspective quantitative and qualitative methods, to:

— Design of teaching units and media to be implementated of ICTs.

— Development of knowledge through forums and Chats.

— Discussion groups whit student and teaching staff to validate the impact of training platform.

Key words: Teaching Units, Desing of Media, Socio and professional skills, EEES.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Introducción

El proyecto de innovación de la docencia universitaria realizado durante el curso 2006-2007, se ha caracterizado por diseñar situaciones didácticas y emplear la plataforma, como recurso formativo, orientado a mejorar la formación de los estudiantes, tanto en competencias básicas como profesionales, configurando un equipo de innovación e investigación constituido por los docentes de la sede central y el grupo de tutores, a su vez implicados en el asesoramiento a los equipos de estudiantes y a cada participante para avanzar en el conocimiento de los conceptos, modelos y bases de la materia, como fundamento de las competencias profesionales que ha de alcanzar el Psicopedagogo, diseñando Unidades didácticas *ad hoc*.

La materia troncal en la que hemos trabajado corresponde a la titulación de Psicopedagogía, su naturaleza es básica, y se convierte en un metatexto para el dominio del saber-hacer de los estudiantes implicados en el proyecto de innova-

ción y para la consolidación del equipo docente e investigador, conformado en una red, ya consolidada, entre tutores responsables de la materia y docentes con experiencia en proyectos de investigación, identificando y desarrollando nuevos medios didácticos para la formación de los estudiantes en contextos profesionalizadores.

La innovación se ha logrado al convertirse los docentes-tutores y estudiantes en protagonistas de la formación en el diseño de medios y el uso inteligente de la plataforma para el análisis del saber-hacer psicopedagógico. Esta nueva perspectiva de enfocar la docencia de la asignatura en cuanto campo formativo que coadyuva a lograr las competencias, se enmarca en una de las principales demandas del EEES, conscientes de la incidencia que docentes y estudiantes han de asumir. Esta realidad formativa requiere de un diseño de medios didácticos adecuados a las mismas y de formulación y experimentación de tareas pertinentes y, en nuestro caso, el estudio y valoración de la pertinencia de la plataforma para propiciar un proceso de enseñanza-aprendizaje virtual, coherente con la modalidad «blended learning» con el apoyo tutorial y el trabajo colaborativo entre el equipo de la UNED, tutores y estudiantes.

El aspecto central de la innovación ha consistido en la estimación y potencialidad de los diseños instructivos y de la acción docente con la plataforma para presentar los contenidos y tareas e impulsar la interacción didáctica, valorando la adaptación de este diseño virtual de medios para alcanzar y dominar las competencias pretendidas mediante el apoyo del foro, chat, grupos de discusión y videoconferencias. Adell (1997), Barros (2004).

1.2. Objetivos

Objetivo general

Valorar la pertinencia formativa de la plataforma como recurso didáctico y rediseñar unidades y medios con coherencia y aplicarlos a la formación de los estudiantes.

Objetivos específicos

— Generar un equipo conformado por docentes, tutores y estudiantes para desarrollar la cultura de innovación y el logro de las competencias profesionales seleccionadas.

— Emerger modelos y tipologías de acciones didácticas para un óptimo uso de la plataforma en la formación de los estudiantes y el empleo de los medios más representativos.

— Diseñar una tipología de tareas acordes a las necesidades y a la formación integral de los estudiantes.

— Valorar los papeles formativos desempeñados por el profesorado para mejorar las competencias profesionales de los estudiantes.

— Estimar la calidad de las tareas de la acción tutorial en la plataforma y su incidencia en el desempeño de los estudiantes.

— Completar el conjunto de medios didácticos y estimar el sentido de la plataforma como medio integrador.

Cuestiones de investigación

— *¿Qué tareas formativas ha de realizar el profesorado para promover el saber-teórico práctico de los estudiantes?*

— *¿Qué acción didáctica corresponde llevar a cabo para mejorar la formación del alumnado?*

— *¿Cómo emplear la plataforma virtual para estimular la comunicación entre estudiantes?*

— *¿Qué visión didáctica es más pertinente para diseñar Unidades didácticas y las tareas de calidad en la plataforma, que oriente la formación integral de los estudiantes?*

— *¿Qué hemos de mejorar en el modelo didáctico, el diseño de las unidades y la interacción didáctica para optimizar la formación de los estudiantes?*

— *¿Qué valor tiene la innovación del diseño de las Unidades en la red y qué nivel de trabajo es esperable de una materia de 10 créditos (250h de trabajo), en las que la plataforma puede alcanzar un 40% máximo? (100h en el curso)*

— *¿Qué adaptación hemos de hacer de las Unidades didácticas al escenario virtual para desarrollar las competencias discentes e incidir en la mejora de las docentes?* Hartley y col. (2005).

Estas cuestiones orientan la innovación de este proyecto y aportan las claves al desarrollo integral de los estudiantes.

2. Diseño del trabajo realizado

2.1. Estado de la cuestión

La plataforma es el medio adecuado para que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos básicos que han de trabajar a través de situaciones problemáticas y reales que el futuro psicopedagogo ha de vivir. Este medio por su flexibilidad y disponibilidad de acceso, nos permite presentar los contenidos de las unidades didácticas ligados a los casos más relevantes de estudio.

El diseño modular de los contenidos más representativos se plantean en el siguiente esquema:

— Selección de competencias básicas.

— Elección y justificación de la realidad profesional.

— Formulación de los objetivos para la capacitación y desarrollo académico.

— Realización de mapas conceptuales.

— Estudio de casos de problemáticas significativas.

— Análisis de los contenidos más relevantes en el campo.

— Integración de diferentes medios didácticos (videoconferencia, plataforma, textos básicos).

— Diseño de actividades y tareas en la plataforma.

— Procesos de autoevaluación formativa y de competencias adquiridas.

La flexibilidad del ambiente de aprendizaje que proporciona la plataforma nos permite trabajar de manera inmediata los contenidos en coherencia con el nuevo Espacio de Educación Superior, estrechando la colaboración e interacción tanto con los estudiantes como con los profesores tutores.

A través de la plataforma los estudiantes pueden intercambiar ideas, problemas, experiencias y las necesidades latentes para la adquisición de competencias socio-profesionales en la carrera de Psicopedagogía. Cabero (2005), Cabero y Gisbert (2002).

2.2. Problema de innovación didáctica planteado

El problema de innovación ha pretendido generar un clima de mejora y de reflexión colaborativa entre el profesorado de la Sede Central y los tutores implicados, con la activa participación de los estudiantes, logrando redefinir competencias profesionales que han de ser trabajadas con el uso creativo de la plataforma, especialmente la creación de grupos de aprendizaje, estudio de caso y atención singularizada a cada estudiante, mediante el complejo escenario del ciberespacio, como tecnología flexible y rápida, cercana a cada aprendiz y facilitadora de una comunidad de indagadores entre todos los participantes, actuando con una nueva competencia planificadora y actitud ante las reformas; Rodríguez Diéguez (2001).

La plataforma es un nuevo escenario de instantaneidad y relativa cercanía entre los participantes en el proceso formativo, pero ésta solo es un recurso que requiere un uso racional, creativo, oportuno y pertinente. Nos proponemos estimar en qué medida ha apoyado de los estudiantes para dominar las competencias y generar los efectos secundarios más pertinentes para aprender a buscar y desarrollar un clima de innovación y de búsqueda de sentido y avance profesional de los estudiantes y del conjunto de docentes y tutores; Huber y Roth (2004), Le Boterf (2001).

El diseño de las tareas es el componente curricular más pertinente para usar adecuadamente la plataforma y comprometer a los estudiantes en el Plan de formación, en el que nos hemos cuestionado *¿qué tareas contribuyen más rigurosamente a formar profesionalmente a los estudiantes? ¿qué tareas aportan a los estudiantes su propia mejora personal y profesional? ¿cómo implicar a toda la comunidad de aprendizaje en el uso creativo de la plataforma y en la generación de un ecosistema de avance personal y profesional entre docentes, estudiantes y expertos?*

El eje del problema investigado y la base de la innovación ha sido analizar y estimar la adecuación de las tareas diseñadas y realizadas desde la plataforma para desarrollar las competencias profesionales de los estudiantes; Medina y Domínguez (2006, 2007), Marcelo (2001), Barragán y Buzón (2005), Colas (2005).

2.3. Complementariedad de medios didácticos en una cultura innovadora: el apoyo de la plataforma al resto de medios (Unidades didácticas)

Las cuestiones planteadas nos demandan una reflexión sosegada acerca del modelo de integración de los diversos medios y del nuevo lugar integrador que deseamos alcance la plataforma en interacción con el manual de unidades didácticas y profundiza en los temas centrales (Escuela innovadora, Sistema metodológico,

Actividades, etc.), ampliados con las múltiples virtualidades formativas de la plataforma, las videoconferencias mensuales, el trabajo en el foro, chat, correo y grupos específicos de reflexión y colaboración.

El núcleo de la innovación nos ha propiciado el logro de la actuación y el papel real de la plataforma como soporte de tareas creativas, diálogos colaborativos, estudio de casos y tareas *ad hoc*, diseñadas por cada tutor, estudiante y grupo de la sede central, a su vez la integración de las acciones analítico-situacionales, con las interrelacionadas y más representativas, así podemos acceder al foro y al chat, en los que seleccionar las bases más representativas, los casos más relevantes y la estrecha colaboración entre todos los participantes en la Red y en la práctica de naturaleza innovadora; Van Manen (1999), Phil (2005), Hartley y col (2005).

La innovación vertebra y reelabora la actuación docente-discente dándole un nuevo énfasis de reflexión y de búsqueda de sentido, empleando los medios al servicio de la directriz nuclear «el dominio de competencias y la consolidación de una cultura transformadora», en el marco del EEES y con la metodología a distancia.

La realidad de la práctica innovadora desempeñada se concreta en el siguiente cuadro:

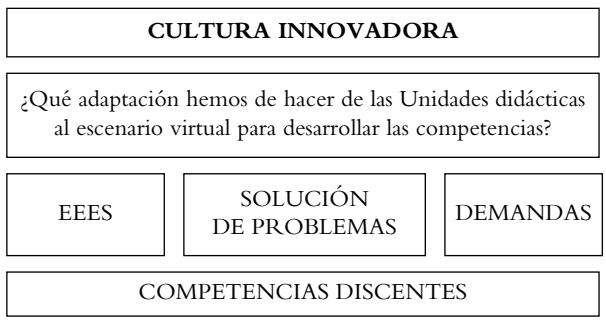


Gráfico 1.

La innovación docente orientada al dominio de las competencias ha de actualizar los modelos y prácticas realizadas, empleando los medios con un nuevo sentido transformador y generando en equipo las bases para responder a las auténticas demandas de los estudiantes y de la Sociedad y garantizar el cumplimiento de los requisitos del EEES, que atañen al dominio de tales competencias mediante la solución de los futuros problemas que planteará la profesión y sentando las auténticas bases para lograr una cultura innovadora en el nuevo marco europeo; Zabalza (2004), Wolton (2000, 2003), Medina y Domínguez (2006), Medina (2009).

2.4. El diseño de tareas: núcleo de la innovación docente-discente en el EEES

El desarrollo de las competencias depende de la intensidad de las tareas y de la pertinencia de las mismas. Se proponen tantas tareas cuantas se estimen necesarias para el dominio de las competencias trabajadas, conscientes del papel de las actividades en la formación y capacitación profesional de los estudiantes, centrando esta innovación en el sentido y complementariedad de los medios didácticos, tomando la plataforma, como el elemento nuclear.

La formulación y selección de las tareas ha sido una de las principales preocupaciones del equipo y de los estudiantes, completando las sugeridas con las autopropuestas por los estudiantes, conscientes de la repercusión de este componente en la innovación de las competencias en su conjunto; Le Boterf (2001), Estebaranz (2000), Marcelo (2001).

El uso didáctico de la plataforma y de los restantes medios se ha realizado, al:

— Anticipar las demandas de la futura profesión.

— Adecuarse a la naturaleza y caracterización de los modelos y conceptos de la materia.

— Realizarlos en coherencia con las necesidades de la profesión.

— Identificar los problemas más relevantes de la profesión.

— Implicar a los estudiantes en la identificación y formulación de los problemas y de las tareas futuras.

— Detectar los intereses y expectativas de los estudiantes.

— Valorar la pertinencia de la plataforma para realizar las tareas profesionales.

— Emplear la red de aprendizaje entre estudiantes y profesorado como eje de formación.

El conjunto de actividades realizadas en la red se hizo siguiendo los mencionados criterios e implicando al profesorado tutor en la identificación de los problemas relevantes de la futura profesión, de sus significados y singularmente estimando su iniciativa la de cada estudiante y los equipos de discentes, constituyendo una comunidad de aprendizaje e innovación permanente.

Las tareas consistieron en:

— Anticipar las demandas a las necesidades de la futura profesión.

— Diseñar actividades en la red, coherentes con las necesidades de la profesión.

— Utilizar adecuadamente la Plataforma para:

  • Seleccionar situaciones problemáticas del profesional.

  • Identificar procesos formativos que demanda la profesión.

  • Implicar a los estudiantes en la formulación de problemas de la futura profesión.

  • Analizar las actividades realizadas por los estudiantes.

— Valorar las oportunidades del empleo de la Plataforma para realizar tareas profesionales.

— Compartir experiencias con otros profesionales acerca de la relevancia de las tareas propuestas en la Plataforma y la integración del conjunto de medios: unidades didácticas, videoconferencias, tutorías presenciales y jornadas en la Red; Bartolomé (2004), Buzón (2005).

2.5. Proceso metodológico de la investigación aplicada

El problema y los objetivos planteados en esta investigación requieren una metodología que armonicen las aportaciones de las perspectivas cuantitativa y cualitativa, conscientes del reto de la validez y veracidad constante y compleja de las situaciones formativas. Hemos empleado el método de contraste construyendo un cuestionario *ad hoc* y determinando un meticuloso proceso de configuración del contenido y análisis de las necesidades de cada escenario formativo. El cuestionario se ha elaborado atendiendo a las dimensiones del estudio e identificando las esenciales y configurando un conjunto de preguntas que evidencien prioritariamente la visión de los estudiantes implicados. Paulatinamente los estudiantes son quienes manifiestan su visión acerca del valor formativo de las videoconferencias, calidad de las tareas y los procesos la indagación en los que se ha implicado al emplear la plataforma.

La metodología cualitativa ha sido pertinente, aplicando la interacción y el análisis de contenido a las narrativas del profesorado tutor, de los estudiantes participantes, así como realizar una reflexión profunda de los mensajes y diálogos presentados en la red, los chats, foros, llevando a cabo un estudio meticuloso de las

visiones, tareas y planeamientos presentados en las más diversas situaciones indicadas por las plataformas WebCT, ampliado con la colaboración y entusiasmo de los estudiantes para convivir y participar en la red.

La práctica docente requiere aplicar métodos que profundicen en la situación compleja y de desarrollo permanente de la interacción docente, facilitando su comprensión y el significado del proceso de vivencia y configuración de los estilos de mejora de la práctica formativa en el EEES; Tigchelaar y Karthagen (2004), Santángelo (2000), Gros y cols (2006).

La triangulación de los tres métodos ha emergido un conjunto de efectos y de evidencias para atender a las mejoras de las prácticas formativas docentes-discentes y del análisis continuo de la práctica realizada.

Gráfico 2.

Esta práctica se ha desarrollado aplicando entrevistas a los estudiantes y docentes tutores y análisis de los textos narrativos englobados en la plataforma, logrando un marco de conocimiento transdisciplinar y desarrollo de fuentes y estilos de análisis de las aplicaciones, estimando la profesionalidad de los textos y avanzando en nuevas perspectivas; Hubert y Roth (2004), Hanna (2002), Tassahakori y Teddie (2002), Rodríguez y Silva (2006).

2.6. Análisis de los datos

Análisis de la metodología aplicada a los tutores y estudiantes:

1) Narrativas acerca del empleo de la plataforma por el profesorado tutor

La plataforma ha significado un escenario de acercamiento, búsqueda y desarrollo de las experiencias innovadoras vividas entre estudiantes y profesorado, siendo un verdadero avance para una universidad abierta a los cambios propuestos por el EEES. Desde el punto de vista innovador, creativo e indagador la integración de la plataforma en el diseño de nuestra materia ha consistido en un espa-

cio de comunicación, búsqueda y colaboración entre los miembros de la Comunidad Educativa que han participado. Tanto los estudiantes como los profesores-tutores y el equipo docente han consolidado un grupo de trabajo para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, del saber-hacer comunicativo y didáctico y de la autoformación y autovaloración de los conocimientos adquiridos a través del diseño de Unidades didácticas virtuales.

Desde punto de vista de la integración y complementación de medios didácticos presenta un modelo más cercano, abierto y compartido entre los estudiantes. La actuación de todos los componentes del proyecto se ha desarrollado con una comunicación fluida mediante las herramientas de la comunicación de la plataforma (foros, chats, correo) y la implementación de las videoconferencias.

2) Posibilidades de la plataforma desde el punto de vista del profesorado tutor

Destacamos los siguientes textos:

«La plataforma permiten al futuro psicopedagogo poder analizar situaciones de enseñanza y aprendizaje para contribuir a la mejora de los diversos contextos educativos en los que se desarrollan sus actuaciones, a la vez que contrastar opiniones con otros estudiantes».

«Mecanismo de gran potencia formativa, en la medida que facilita la adquisición de competencias profesionales».

«A la vez, dicha plataforma debe permitir el diseño y presentación de unidades didácticas específicas o integradas, »On line«, que pueden ser compartidas, tanto en su diseño como en su ejecución, con otros profesionales. Las posibilidades que ofrece la plataforma Web-CT en este ámbito presenta un enorme potencial profesional».

«Respecto al diseño, permite aportar diversos puntos de vista de los componentes del grupo virtual de trabajo, y en la fase de aplicación porque facilita la sincronía y coordinación de las actuaciones en diferentes áreas geográficas, con la finalidad de avanzar hacia objetivos comunes y a la vez diferenciados. Un adecuado seguimiento interactivo permitirá completar ese ciclo educativo-virtual, que podría formar parte de lo que ha venido en denominarse la ruta del conocimiento práctico».

En este sentido, la plataforma es un medio claro, retroinformativo e eficiente para la comunicación y el diseño de unidades didácticas, pero requiere un tiempo complementario, mayor esfuerzo y el desarrollo de un trabajo colaborativo entre tutores y estudiantes implicados en la Red.

3) Narrativa: importancia didáctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación desde punto de vista del profesorado-tutor

La satisfacción del profesorado tutor de la UNED, respecto al uso de este medio evidencia la necesidad de su uso para:

— *Preguntar sus dudas, sobre conceptos y contenidos de los capítulos de los Temas y especialmente sobre cómo hacer los trabajos prácticos de las asignaturas.*

Es el gran el gran éxito de la UNED, saber que pueden cursar cualquier carrera, y desde cualquier lugar de la geografía, sin la asistencia presencial a la tutoría, para casos concretos con dificultades de desplazamiento o trabajo.

— *La plataforma de interacción alumno-alumno, alumno-prof. tutor, alumno-equipo docente; presenta unas posibilidades extraordinarias. Cualquier alumno cuelga sus dudas, sus trabajos… tiene información, contraste de opinión, análisis, ayuda… de otros alumnos, profesores… para un trabajo colaborativo de valor y alcance con calidad.*

— *El alumno que se familiariza con la plataforma, tiene la tranquilidad de que cuando formula una duda o pregunta lo hace de forma reflexiva y precisa, ¿por qué? Porque cuando el profesor responde, lo hace por escrito y esta respuesta ha sido pensada y reflexionada también.*

En este sentido, el diseño de Unidades didácticas se deben orientar teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

— Autosuficiencia, deben dar respuesta a las preguntas establecidas con argumentos concretos a las demandas de los estudiantes.

— Presentar los contenidos adecuadamente estratificados considerando los conocimientos previos, el desarrollo de actividades de reflexión e indagación, la evaluación...

— Bibliografía complementaria de apoyo y ampliación.

— Práctica (acompañadas de trabajos prácticos).

4) Valoración de los estudiantes

En un estudio similar de Moratalla (2007) se obtienen las siguientes aportaciones de los estudiantes:

Ventajas	Amenazas	Oportunidades
Mayor proximidad y acercamiento al conocimiento. Facilidad de uso. Flexibilidad horaria. Ahorro de tiempo (entrega inmediata de trabajos, no necesidad de imprimir...). Comodidad.	Incremento de la carga lectiva. Los no conectados ven incrementada su desconexión y se ven obligados a desplazarse, hasta un punto con Internet, en algunos momentos. A veces hay tanta información que no da tiempo a verla. Fallos en la conexión, tiempos de descarga, problemas en el envío de documentos y trabajos, problemas con los formatos... No siempre se encuentra lo que se quiere. Algunos textos no están colgados en el momento en el que los necesitas.	Facilita la aportación de información de los profesores. Facilita el estar al día y el seguimiento de la asignatura (información, apuntes, prácticas, etc., del profesor). Las consultas se pueden realizar en cualquier momento y desde cualquier lugar.

5) Valoraciones de los grupos de discusión (profesores tutores-estudiantes)

Valoraciones:

— *La* plataforma *es un recurso importante para acércanos a los estudiantes: aclaración de dudas, compartir incertidumbres, motivar el estudio y mejorar la relación entre docentes y discentes.*

— *La utilización del foro se caracteriza por una considerable participación, actualización de los contenidos y asesoramiento directo y puntual a cada estudiante.*

6) Valoraciones del Chat (estudiantes y equipo docente)

El Chat ha sido utilizado como medio didáctico para el dominio de los contenidos de la materia. Entre las características del diseño instructivo de los Chats destacamos la participación de los estudiantes en las videoconferencias y simultáneamente en la reflexión del Chat en diferentes bloques de contenidos. En este sentido:

— El diseño instructivo del Chat, ha sido considerado como instrumento para acceder al contenido específico de un bloque y se ha transformado en un soporte por el cual, se han solventado dudas y desarrollado propuestas claves como recurso didáctico para el estudio y avance en la materia.

— La innovación de este medio ha destacado por su utilización y el complemento de la videoconferencia, los medios clásicos (libro de texto) y materiales virtuales (unidades didácticas), con énfasis en el empleo de la plataforma.

4. CONCLUSIONES

Este proceso innovador desarrollado en la asignatura de Diseño, Desarrollo e innovación del currículum nos lleva a la consolidación de los objetivos pretendidos:

— Diseñar, integrar y adaptar los medios para el desarrollo de competencias del psicopedagogo.

— Diseñar y desarrollar tareas formativas para la mejora del aprendizaje universitario y el dominio de las competencias socio-profesionales en el proceso didáctico universitario.

— Analizar tareas de integración de solución de problemas (estudio de caso) para el dominio de las competencias socio-profesionales.

— Implicar a tutores, estudiantes y equipo docente en el diseño y desarrollo de competencias en el marco del EEES.

— Fomentar la empatía en los procesos de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo la comunicación didáctica entre docentes y discentes.

— Construir un escenario creativo y formativo utilizando la plataforma como recurso didáctico.

— Mejorar la metodología didáctica y heurística más pertinente para el logro de las competencias discentes.

— Consolidar el equipo de innovación e investigación entre tutores participantes, estudiantes y equipo coordinador.

Las conclusiones que obtenemos de este estudio se fundamentan en el análisis y valoración de los objetivos alcanzados, y entre ellos destacamos los siguientes:

— El diseño de medios didácticos ha de adaptarse a la asignatura y a las formas de pensarla y presentarla en las plataformas.

— La presentación de los saberes correspondientes a las diferentes materias se realiza de modo interrelacionado en la plataforma con enlaces para el mejor uso por los estudiantes.

— El diseño concreto de unidades didácticas para trabajar el desarrollo de las competencias en la red ha sido estimado como valioso por expertos, profesores-tutores y estudiantes.

— Los estudiantes han de plantear sus propias preguntas y avanzar en colaboración con el profesorado en la búsqueda de la respuesta concreta a sus interrogantes profesionales.

El diseño de las unidades didácticas debe tener en cuenta el siguiente esquema:

— Introducción explicativa acerca de:

  • Sentido formativo de la unidad.

  • Significado del conocimiento de la unidad en el conjunto de aprendizajes de la materia, curso y titulación.

  • Impacto de la unidad en los procesos formativos y en la práctica educativa.

— Caracterización de situaciones formativas:

  • Presentación de un estudio de caso.

  • Formulación de algún problema característico de las instituciones educativas y de los profesionales de educación.

  • Identificación de dilemas y disonancias esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

— Identificación de competencias formativas y profesionales.

— Formulación de objetivos.

— Estructuración de los contenidos en la plataforma:

  • Idea central y mapa conceptual.

  • Desarrollo de los conceptos y sentido explicativo del tema, completado con las tareas de aprendizaje, adecuadamente situadas durante el estudio: esquemas, imágenes representativas, flash, etc.

  • Interrelación de los contenidos del tema con otros saberes complementarios e interdisciplinariedad del aprendizaje: actividades y situaciones de integración de saberes.

5. BIBLIOGRAFÍA

Adell, J. (1997): «Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información», en *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. EDUTEC, núm. 7.

Barragán, R. y Buzón, O. (2005): «Desarrollo de competencias específicas en la materia de tecnología educativa bajo el marco Europeo de Educación Superior». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 3 (1), 101-113.

Barros, S. (dir.) (2004): *Las TIC en el sistema universitario español*. Madrid, CRUE.

Bartolomé, A. (2004): «Blended learning. Conceptos básicos», Píxel-Bir. Revista de Medios y Educación (23), 7-20.

Buzón, O. (2005): «La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación On-line basada en competencias». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* (4) (1) 72-100.

Cabero, J. (2003a): «La utilización de las TICs, nuevos retos para las Universidades» en J. Quesada, y otros: I Simposio Iberoamericano de virtualización del Aprendizaje y la enseñanza. San José de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica (http://tecnologiaedu.us.es/simposio_iberoamericano/ponencias/pdf/ES.1.40.pdf 20/10/2004).

Cabero, J. (2005): «Las TIC y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones». *Revista de la Educación Superior,* XXXIV, 3,77-100.

Cabero, J. y Gisbert, M. (2002): Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño. Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.

Colas, P. (2005): La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo curricular de educación Secundaria. Red Docente. Accesible en http://www.reddocente.com

Chan, M. E. (2002): «La construcción de objetos de aprendizaje». En: M. G. Ortíz, y M. Pérez, (comps): *Hacia la construcción de la sociedad del aprendizaje*. Guadalajara, Universidad de Guadalajara, 111-132.

Domínguez, M. C. (2006) *Investigación y formación del profesorado en una sociedad intercultural*. Madrid. Universitas.

GROS, B.; SILVA, J.; GARRIDO. J. y RODRÍGUEZ, J. (2006): «Estándares en tecnología de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno», en *Revista Iberoamericana de Educación*. Núm., 38.

HANNA, D. (2002): «Nuevas perspectivas sobre el aprendizaje en la enseñanza universitaria», en D. HANNA, (Ed.): *La enseñanza universitaria en la era digital*. Barcelona, Octaedro-EUB, 59-81.

HARTLEY, P.; WOODS, A. and PILL, M. (2005): *Teaching in Higher Education. New approaches for improving student learning*. London and New York, Routledge, pp. 145-193.

HUBER, G. (2005): «Generalizing by formation of qualitative types» Sixth Annual Meeting of Qualitative Psychology «Generalization in Qualitative Psychology»Velden, Austria, October 21-23, 2005. FQS. Vol. 7, N.º 4, Art. 15 – September, 2006.

HUBER, G. y ROTH, F. (2004): *The model of thinking and practices in teacher´s training*. Freudenstadt, paper, Wokshops Qualitative Methods IV.

Le BOTERF, G. (2001): *La gestión de las competencias*. Barcelona. Gestión 2000.

MARCELO, C. (2000): «Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la teleformación como espacio de aprendizaje». En A. ESTEBARANZ (2000) (coord.). *Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*. Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad, pp. 429-444.

MARCELO, C. (2001): «Factores, condiciones y procesos de cambio en los teleformadores». En M. MARTÍNEZ GARCÍA; P. GINÉS SEBASTIÁN. (Coords.): *Tecnologías de la Información en el nivel de formación superior avanzada. Reunión Técnica Internacional* (2001. Sevilla). Salamanca, Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado, 2002, pp. 21-38.

MEDINA, A. (ed.) (2009): «Formación y desarrollo de las competencias básicas». Madrid, Universitas.

MEDINA, A. y cols. (2005): *La formación práctica del educador social, del pedagogo y del psicopedagogo*. Madrid. Cuadernos de la UNED. UNED.

MEDINA, A. y DOMÍNGUEZ, M. C. (2007): Integrated methodology: From self-observation to debate groups to the design of intercultural educational materials and teacher training. Generalization in Qualitative Psychology. Alemania. Verlag Ingeborg Huber.

MEDINA, A. y DOMÍNGUEZ, M. C. (2006): «Los procesos de observación del Practicum: análisis de las competencias», en *Revista Española de Pedagogía*. Año LXIV (233), pp. 69-103.

RACE PHIL (2005): *Making learning happen. A guide for Post-Compulsory Education*. London, SAGE Publications.

RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (2001). *La jerga de la reforma educativa*. Barcelona: Ariel.

RODRÍGUEZ, J. y SILVA, J. (2006): «Incorporación de las TIC en la Formación Inicial Docente. El caso Chileno», en *Innovación Educativa*. México, vol. 6, núm. 32, julio-agosto de 2006.

SANTÁNGELO, HN. (2000): «Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial basados en nuevas tecnologías y redes de comunicación». *Revista Iberoamericana de Educación. 24 (1)- 135-159*

TASSHAKORI, A. y TEDDLIE, CH. (2002) (Eds.): *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. London. SAGE Publications.

TIGCHELAAR, A. y KORTHAGEN, F. (2004): *Deepening the exchange of student teaching experiences: implications for de Pedagogy of teacher education or recent insights into teaches behavior*. Teaching an Teacher Education, (20), pp. 665-679.

VAN MANEN, M. (1999): «Knowledge reletion and complexity in teacher practice», en M. Long, J. Olson, H. Hausen y W. Bucher (edds.): *Changing school, changing pratices. Perspective on educational reform and teacher professionalism*. Lovaina, Grant, pp. 65-76.

WOLTON, D. (2000): *Internet ¿Y después?* Barcelona, Gedisa.

WOLTON, D. (2003): *La otra mundialización. Los desafíos de la cohabitación cultural global*. Barcelona, Gedisa.

ZABALZA, M. A. (2004): *Didáctica Universitaria. Lección magistral*. Santiago de Compostela. Servicio de Publicaciones de la Universidad.

TEMA 30

SISTEMAS INTELIGENTES PARA EL DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS EQUILIBRADOS PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: MATEMÁTICAS BÁSICAS

Eduardo RAMOS MÉNDEZ, Ricardo VÉLEZ IBARROLA,
Víctor HERNÁNDEZ MORALES, Javier NAVARRO FERNÁNDEZ,
Emilia CARMENA YAÑEZ, José Antonio CARRILLO RUIZ*

Resumen

Este trabajo contiene diversas ideas para adaptar la asignatura Matemáticas Básicas del Curso de Acceso Directo para mayores de 25 años al EEES. Dicha adaptación exige identificar las competencias que deben alcanzar los alumnos, de acuerdo con el paradigma del EEES. Asimismo, es preciso idear procedimientos para la evaluación de dichas competencias. Una primera aproximación que se aporta en este estudio se basa en elaborar un sistema inteligente que permita medir adecuadamente el nivel alcanzado en cada competencia.

Palabras clave: Evaluación de competencias, Sistemas inteligentes de evaluación.

Abstract

This paper includes several ideas to adapt the subject Matemáticas Básicas of the Foundation Course to EEES. This adaptation requires identifying the competences that the students must achieve, according to EEES paradigm. Also we need to elaborate procedures for evaluation of competences. One idea relies on designing an intelligent system which measures the level of each competence.

Key words: evaluation of competence, Inteligent systems of evaluation.

* Facultad de Ciencias. UNED. E-mail del coordinador: eramos@ccia.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo general de nuestra investigación consiste en adaptar la asignatura Matemáticas Básicas del Curso de Acceso Directo para mayores de 25 años al modelo de enseñanza centrada en el desarrollo de competencias, paradigmático del EEES, dentro de la metodología de educación a distancia propia de la UNED. Según De Miguel, 2005, este objetivo general puede dividirse en las siguientes fases: identificar las competencias a alcanzar, describir las modalidades organizativas o escenarios para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje, identificar y valorar los métodos de trabajo a desarrollar en cada uno de estos escenarios, así como elaborar los procedimientos de evaluación que han de ser utilizados para verificar la adquisición de las metas propuestas.

Este trabajo se concentra en la tarea de identificar las competencias que, idealmente, deberían alcanzar los alumnos que siguen el Curso de Acceso Directo. En concreto, se pretende detallar las aptitudes, habilidades y destrezas más directamente relacionadas con la asignatura de Matemáticas Básicas que cursan los estudiantes de Humanidades o Ciencias Sociales. Para ello, se ha seguido la línea señalada por el denominado *Proyecto Tunning http://www.unideusto.org/tuning)*. Como es conocido, dicho proyecto ha seguido dos etapas, *Tunning Europa* y *Tunning América Latina*, coincidentes en líneas generalas, aunque con apreciables diferencias en algunos aspectos, en particular, en aquellos relacionados con las competencias.

Por otra parte, se estudia la manera de diseñar un procedimiento de evaluación, que incluya aspectos formativos y sumativos, que sea equilibrado y de generación inteligente. Para ello, se pretende revisar el modelo de evaluación que se utiliza en el curso para adaptarlo al nuevo esquema de competencias. Dicho modelo utiliza, principalmente, un conjunto de pruebas objetivas. Su empleo es prácticamente obligado en un curso con las características de la asignatura *Matemáticas Básicas*: un elevado número de alumnos, numerosos formularios de examen, tanto para las pruebas de evaluación a distancia como para las pruebas presenciales de junio y septiembre, y un equipo docente integrado solamente por cuatro profesores, ninguno de los cuales tiene dedicación exclusiva a la asignatura pues comparten sus obligaciones docentes con otra materias de enseñanzas regladas que se imparten en la Universidad. Se trata, entonces, de replantear la evaluación, incorporando las exigencias derivadas de la formación en competencias. La idea consiste en valorar las cuestiones de evaluación con respecto a determinadas competencias previamente identificadas. Como se señalará oportunamente, esta idea presenta numerosas ventajas y conduce a una auténtica evaluación.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

El proyecto Tuning ha diseñado una metodología propia para la comprensión del currículo. Como parte esencial de dicha metodología se distinguen los conceptos de *resultados del aprendizaje y competencias*, con el fin de diferenciar los papeles de los actores más importantes: el cuerpo docente y los estudiantes. El significado concreto de estos conceptos se encuentra en González y Wagenaar, 2003. Además, se consideran dos conjuntos diferentes de competencias: *genéricas*, que pueden generarse en cualquier campo y que son comunes a todas las disciplinas y *específicas*, que se relacionan con cada área temática.

Mediante la utilización de diversas consideraciones y estudios previos, Tunnig elaboró una lista de treinta competencias genéricas que conforman el núcleo del paradigma para una educación centrada en el estudiante, para la definición de perfiles académicos y profesionales en las titulaciones y, en definitiva, para la creación de *Espacio Europeo de Educación Superior*. Los detalles pueden verse en González y Wagenaar, 2003. Una vez definidas las competencias, Tunnig realizó una consulta a gran escala entre graduados, empleadores y académicos con el fin de identificar las competencias genéricas más importantes en cada uno de los campos académicos implicados. Aunque el grupo de competencias genéricas que se consideraron como más importantes era ligeramente distinto en las diferentes áreas de conocimiento, fue posible constatar una extraordinaria similitud en las respuestas obtenidas en los diversos campos. En todos ellos se identificaba como las más importantes a competencias académicas típicas, como la capacidad de análisis y síntesis o la capacidad de aprender y resolver problemas. Como comentario adicional, puede señalarse que el Proyecto Tunning para Latinoamérica presenta ciertas variantes en el listado de competencias genéricas con respecto al proyecto europeo. Los detalles pueden encontrarse en Beneitone y otros, 2007.

Por su naturaleza abstracta, las Matemáticas son de aplicación a cualquier disciplina pues identifican patrones que son comunes en muchas áreas diferentes. La capacidad de las matemáticas para desarrollar el razonamiento lógico, el rigor intelectual, la conceptualización, hacen de la disciplina una herramienta de manejo inexcusable para un universitario. Por ello, está comúnmente admitido por los especialistas en educación que a formación en Matemáticas es imprescindible para un universitario. Ello justifica la inclusión de elementos de matemáticas en el Curso de Acceso Directo, no sólo para las opciones científica y tecnológica, sino también para las opciones de humanidades y ciencias sociales. Si tenemos presente,

entre otras condiciones, los objetivos de formación, la relevancia de los diferentes apartados de la matemática para el universitario de «*letras*», las restricciones de tiempo y la metodología-didáctica a distancia propia de la UNED podemos establecer como adecuados las unidades didácticas que actualmente constituyen el programa de *Matemáticas Básicas*: Fundamentos, Aritmética y Álgebra, Geometría, Funciones, Probabilidad y Estadística (ver Hernández y otros, 2005).

Tunning investigó también la posibilidad de identificar competencias específicas en varias disciplinas, en particular, en Matemáticas. Para ello se creó una red temática centrada en el área que llegó a un conocimiento y consenso en torno a lo que constituye el núcleo esencial del área, véase González y Wagenaar, 2005. Por su parte, el Proyecto ALFA Tunning — América Latina — elaboró una lista más amplia y detallada de veintitrés competencias específicas para el área de Matemáticas, sometiéndolas a la valoración de grupos de académicos, graduados y estudiantes. Los detalles pueden consultarse en Beneitone, 2007. Dados los objetivos de nuestro proyecto, entendemos que no es preciso extendernos, al menos en esta fase, en esta nueva dirección que nos conduciría a investigar el alcance de dicha lista para nuestra materia.

Sobre la base de la metodología diseñada por Tunning nos planteamos el problema de identificar qué competencias, tanto genéricas como específicas, deberían alcanzar, idealmente, los alumnos de Matemáticas Básicas. Si queremos utilizar la lista elaborada por Tunning debemos notar que dichas propuestas hacen referencia a estudios dirigidos a obtener una titulación superior, por lo cual los objetivos son muy amplios y están orientados a la elaboración de un currículo. Éste no es el caso del Curso de Acceso. A nuestro juicio, este curso tiene un doble objetivo: por una parte sirve para preparar a los alumnos que desean ingresar en la universidad, proporcionándoles los conocimientos básicos de matemáticas que debe poseer un estudiante universitario, mientras que, por otra parte, ha de servir de criterio orientador para explorar las posibilidades de que un estudiante pueda enfrentarse con éxito a una determinada carrera superior, con frecuencia larga y plagada de obstáculos. No obstante, entendemos que los criterios generales del Proyecto Tunning pueden ser de aplicación a la asignatura Matemáticas Básicas, en particular, en lo que se refiere a la formación por competencias. Por tanto, vamos a limitarnos a seleccionar algunas competencias que puedan ser de aplicación al caso de nuestra asignatura. Esta selección servirá también para mantener la dimensión del problema de cómo realizar la evaluación dentro de unos límites manejables.

3. RESULTADOS

3.1. Selección de competencias

3.1.1. Competencias genéricas

Entendemos que las Matemáticas tienen un papel protagonista en el desarrollo de siguientes competencias genéricas de la lista de Tunning:

- CG1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2: Habilidades básicas de manejo del ordenador.
- CG3: Resolución de problemas.
- CG4: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

3.1.2. Competencias específicas

De las quince competencias específicas de Matemáticas relacionadas en la lista de Tunning, podemos seleccionar como más apropiadas para los objetivos de nuestro curso las siguientes:

- CE1: Profundo conocimiento de matemáticas elementales, es decir, aquellas que se estudian en la educación secundaria.
- CE2: Capacidad para construir y desarrollar argumentos matemáticos lógicos con clara identificación de las hipótesis y conclusiones.
- CE3: Capacidad para el pensamiento cuantitativo.
- CE4: Capacidad para extraer información cualitativa a partir de datos cuantitativos.
- CE5: Capacidad para formular problemas en forma matemática y simbólica, de modo que se facilite su análisis y solución.
- CE6: Capacidad para utilizar herramientas computacionales como ayuda al proceso matemático y para la adquisición de información adicional.
- CE7: Capacidad para modelar matemáticamente una situación del mundo real y para transferir los conocimientos matemáticos a contextos no matemáticos.

- CE8: Capacidad para comprender problemas y abstraer su parte esencial.
- CE9: Capacidad para formular problemas complejos de optimización y toma de decisiones y para interpretar sus soluciones en los contextos originales de los problemas.

Cabe hacer algunas observaciones acerca de la redacción concreta de las competencias que emplea Tunning. En particular, la expresión «*manejo del ordenador*» (CG2), puede entenderse de un modo amplio, incluyendo el uso de calculadoras científicas. A su vez, calificativos como «profundo» (CE1), «clara» (CE2), «complejo» (CE9), son apropiados para la formación de matemáticos profesionales, pero quizás deban ser matizados cuando se refiere a un curso preuniversitario, por lo que podrían ser modificados o incluso suprimidos. No obstante, entendemos que es preferible mantener la redacción original de Tunning siempre que se tenga presente el contexto en que se están considerando las correspondientes competencias.

3.2. Enseñanza, aprendizaje y evaluación basada en competencias

Las técnicas de enseñanza que se utilizan en la asignatura *Matemáticas Básicas* se basan en la metodología-didáctica propia de la UNED. Esencialmente, se dispone de:

- Materiales didácticos, principalmente impresos aunque existen materiales complementarios de carácter audiovisual.
- Canales de comunicación vivos a lo largo del curso, entre los que se incluyen:
  - Jornadas de guardias presencial y telefónica.
  - Curso virtual.
  - Programación radiofónica.
- Asistencia tutorial en todos los centros asociados.

Por lo que se refiere a las actividades de aprendizaje se basan, principalmente, en el estudio individual de los materiales didácticos, la asistencia a las sesiones de tutoría en los centros asociados y la participación en los foros del curso virtual.

En cuanto a la evaluación, se sigue un sistema de evaluación continua basado en tres elementos: pruebas de evaluación a distancia, informe del profesor tutor y pruebas presenciales. Debido a las características del curso tanto en las pruebas a distancia como en las presenciales se utiliza un modelo de pruebas objetivas basadas en cuestiones de elección múltiple. Las pruebas de evaluación a distancia son calificadas y comentadas con los alumnos por el correspondiente profesor tutor y significan el ingrediente *formativo* de la evaluación, de forma que conducen a la valoración global del trabajo del alumno a lo largo del curso que realiza el profesor tutor en el informe que remite, antes de las pruebas presenciales, al equipo docente. Las pruebas presenciales constituyen el elemento *sumativo* de la evaluación. La calificación definitiva del curso es una combinación convenientemente ponderada de los elementos que acabamos de señalar.

3.3. Evaluación por competencias

Es evidente que los criterios de evaluación han de estar bien diseñados para cumplir su razón de ser, como es medir el grado de obtención de los resultados del aprendizaje y demás objetivos de un programa de estudios. Por ello, es necesario que estén bien definidos y resulten claros a todos los implicados en el proceso. En el caso de la UNED, hay que tener presente no sólo a los alumnos sino también, y de una manera especial, a los profesores tutores, dado que participan en la evaluación continua. La utilización de un sistema de pruebas objetivas supone, de partida, un gran paso de cara a la nitidez del criterio de evaluación. Sin embargo, el procedimiento puede perfeccionarse si se seleccionan cuestiones de evaluación que conduzcan a formularios de examen equilibrados, no sólo en su dificultad teórica sino también como medida de las competencias que se desea evaluar.

Nuestro objetivo consiste en tratar de formular cuestiones de evaluación, tanto para las pruebas a distancia como para las pruebas presenciales, que permitan comprobar el nivel de formación por competencias que tiene el alumno. Para ello, asignamos a cada cuestión un índice, por cada una de las competencias consideradas, que permita medir la intensidad con que una cuestión dada valora determinada competencia. Dichos índices pueden darse en una escala numérica que, siguiendo la metodología Tunnig para valorar la importancia de competencias, podemos extender desde cero hasta cuatro, tomando únicamente valores enteros. Es decir, tendremos la tabla siguiente:

Valor del índice para la competencia *i*	**Grado en que la cuestión *j* valora la competencia *i***
0	Nulo
1	Bajo
2	Medio
3	Alto
4	Máximo

De esta forma, cada cuestión de evaluación *j* tendrá asociado un vector de números enteros n_{1j}, n_{2j}, … n_{ij}, … , n_{mj}, donde n_{ij} = 0,1,2,3,4 es la intensidad con que la cuestión *j* valora la competencia *i*, con $i = 1,2, \ldots ,m$, siendo *m* el número de competencias consideradas. En nuestro caso, dado que estamos considerando cuatro competencias genéricas y nueve específicas, resulta $m = 13$.

Veamos a continuación cómo asignar valores a los índices. En las referencias que se han manejado no hemos encontrado una descripción amplia del significado de cada una de las competencias del listado Tunnig. Entendemos que sería interesante profundizar más en la interpretación de cada uno de los enunciados de las competencias, así como su relación con los contenidos tradicionales de los programas de estudios y de las actividades de aprendizaje. Esta tarea necesita, sin duda, un estudio más profundo. En el momento actual, contemplaremos el significado de las competencias de un modo genérico. En este contexto, la asignación de valores a los índices estará encomendada a expertos, por ejemplo, a cada uno de los miembros del equipo docente de manera individual y a los profesores tutores. La valoración definitiva de cada cuestión puede obtenerse mediante algún resumen estadístico, como la media, o mejor aún la mediana o incluso la moda, de la distribución estadística. Una vez que se dispone de un amplio conjunto de cuestiones de evaluación y sus correspondientes vectores de valoración, hay que diseñar un método para seleccionar un determinado número de cuestiones *N*, por ejemplo $N = 10$, para completar un formulario de examen. Pero dicha selección no será arbitraria. Antes bien, el conjunto de preguntas seleccionadas para integrar el formulario deberá cumplir una serie de condiciones, previamente determinadas, con respecto a su capacidad para valorar competencias. Nuestra propuesta es incluir condiciones como las que se indican a continuación:

- Condición 1: *El valor medio del índice asociado a la competencia i a lo largo del formulario de examen ha de ser mayor o igual que un valor dado* a_i*:*

$$\sum_{j=1}^{N} \frac{nij}{N} \geq a_i \qquad i = 1, \ldots, m$$

- Condición 2: *El valor mínimo del índice asociado a la competencia i a lo largo del formulario de examen ha de ser mayor o igual que un valor dado* b_i*:*

$$Min\{n_{ij} \mid j = 1, \ldots, N\} \geq b_i \qquad i = 1, \ldots m$$

En la práctica, la manera de llevar a cabo esta tarea consiste en diseñar un sistema informático apropiado. Así, el encargado de preparar los formularios de evaluación no tendría más que introducir el número de preguntas deseado y el conjunto de condiciones que deben cumplir mientras que el sistema se encargaría de la selección y elaboración del cuestionario.

El procedimiento propuesto tiene numerosas ventajas de cara a la evaluación por competencias. Entre ellas podemos destacar:

- Simplicidad en la elaboración de formularios de examen.
- Formularios equilibrados.
- Auténtica evaluación de competencias.
- Posibilidad real de una evaluación continua, al facilitar la preparación de formularios incluso particularizados para cada centro, fechas, etc.
- Posibilidad de hacer no sólo una evaluación sumativa, sino una auténtica evaluación formativa dado que:
  - Se puede evaluar individualmente el nivel de cada alumno en cada una de las competencias.
  - Se pueden fijar niveles mínimos en cada una de las competencias de cara a la evaluación presencial sumativa.
  - Se pueden detectar las carencias de formación de cada alumno en cada uno de los resultados del aprendizaje.
  - Se puede recomendar a cada alumno el refuerzo en las actividades de aprendizaje que se consideren necesarias para alcanzar el nivel adecuado en cada competencia.

3.3.1. Algunos ejemplos de cuestiones de evaluación y su valoración en competencia

A modo de ejemplo presentamos a continuación algunas cuestiones extraídas del texto base de la asignatura Matemáticas Básicas, Hernández, Ramos, Vélez y Yáñez, 2005, junto con su posible valoración en competencias de acuerdo con los criterios del equipo docente:

Cuestión 1

El razonamiento

$$\frac{\begin{array}{l} r \rightarrow (s \rightarrow t) \\ r \end{array}}{s \rightarrow r}$$

a) Es lógicamente válido.

b) Es una falacia.

c) Es válido o falaz según los valores de verdad de las proposiciones que lo forman.

Cuestión 2

Si B es el conjunto $\{1,2,3,4\}$ y f es una aplicación $f: A \rightarrow B$ de un conjunto A en B, para que f sea sobreyectiva

a) A debe tener al menos 4 elementos.

b) A debe tener menos de 4 elementos.

El número de elementos de A puede ser menor o mayor que 4, dependiendo de cuál sea la aplicación f.

Cuestión 3

Un combinado se obtiene mezclando 1/6 de ginebra, 1/8 de martini y completando a partes iguales con soda y zumo de limón. Entonces en una copa la cantidad de zumo de limón es:

a) Menor que la cantidad de ginebra y martini juntas.

b) Igual que la cantidad de ginebra y martini juntas.

c) Mayor que la cantidad de ginebra y martini juntas.

Cuestión 4

Si M es la cantidad mensual que una persona gasta en su manutención y V es la cantidad mensual que gasta en vivienda, una ecuación que expresa que el gasto en manutención supera en 300 euros al 80% del gasto en vivienda es:

a) $M + 300 = 0.8V$

b) $M + 0.8V - 300 = 0$

c) $M + 0.8V - 300 = 0$

Cuestión 5

Juan tiene una cantidad de dinero que le permite comprar una entrada de cine y un refresco sobrándole en este caso 4 euros, o bien invitar a una amiga al cine en cuyo caso no le sobra nada. Sabiendo que una entrada de cine cuesta tres veces más que un refresco ¿cuánto dinero tendría que pedir prestado Juan para que él y su amiga pudiesen ir al cine y tomar un refresco cada uno?

a) 3.5 euros.

b) euros.

c) euros.

Cuestión 6

A distancia $3\sqrt{5}$ del punto (–3,2) se encuentra el punto:

a) (–2,–1)

b) (1,–4)

c) (3,–1)

Cuestión 7

La región del plano definida por $x^2 + y^2 - 2x + 3y \leq 5$ representa un círculo de área

a) 24.38

b) 25.92

c) 27.12

Cuestión 8

La posición de un móvil en el instante t es $f(t) = (1 - t^2)^3$, entonces su velocidad en el instante 1/2 es:

a) –1.5

b) –27/16

c) –3/4

Cuestión 9

Cien alumnos de un instituto se han clasificado según el color de los ojos y el color del pelo. La tabla siguiente muestra el número de alumnos en cada categoría.

	Pelo negro	Pelo castaño	Pelo rubio
Ojos oscuros	30	15	10
Ojos claros	10	20	15

Si elegimos un alumno al azar y no tiene los ojos claros, ¿cuál es la probabilidad de que tenga el pelo negro?

a) 4/11

b) 5/11

c) 6/11

Cuestión 10

Una prueba consiste en tres exámenes que se valoran de 0 a 10 cada uno. La nota del primer examen es un 30% de la nota final de la prueba, la del segundo examen es un 20% y la del tercero un 50%. Una persona ha obtenido un 6 en el primer examen y un 5 en el segundo. Como mínimo, ¿qué nota debe tener en el tercer examen para que su nota final sea mayor o igual que 7?

a) Al menos 8.4

b) Al menos 9.1

c) Es imposible

Valoración del índice en la competencia													
Cuestión	CG1	CG2	CG3	CG4	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9
1	4	0	0	3	1	4	0	0	2	0	4	4	0
2	3	1	1	3	2	0	2	1	2	1	0	4	0
3	4	2	4	4	4	1	2	4	3	2	3	3	1
4	3	1	4	3	4	1	1	1	4	4	4	3	2
5	3	2	4	2	3	2	2	2	4	4	4	3	1
6	3	2	3	3	3	1	1	1	1	3	2	2	2
7	2	2	2	2	21	0	1	0	1	3	2	2	1
8	4	3	4	4	4	1	1	2	2	4	4	4	3
9	3	3	4	4	2	2	3	4	2	2	4	4	1
10	4	3	4	4	2	3	4	4	1	3	3	3	1

4. CONCLUSIONES

La adaptación de la asignatura *Matemáticas Básicas* al EEES exige la identificación de las competencias que deben alcanzar los alumnos y el modo de evaluar la adquisición de dichas competencias. En este trabajo hemos seleccionado algunas competencias, tanto genéricas como específicas, de entre las propuestas por el Proyecto Tunning, que resultan más adecuadas para la formación que debe proporcionar el Curso de Acceso para mayores de 25 años. Por otra parte, presentamos un nuevo sistema de evaluación de competencias que presenta numerosas ventajas y permite una auténtica evaluación, formativa y sumativa, adecuada al modelo de enseñanza por competencias. Este sistema es susceptible de ser utilizado de manera inteligente para la preparación de formularios de evaluación.

Somos conscientes de que se necesita realizar un estudio en mayor profundidad junto con el correspondiente análisis de su aplicación en la práctica. Esto abre paso a futura investigaciones que pueden ser motivación para la continuación del presente proyecto.

5. BIBLIOGRAFÍA

Beneitone, P. y otros (2007): Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina: Informe Final — Proyecto Tunning — América Latina, 2004-07, Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.

Comité de Gestión de Tunning (2006): Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe: La contribución de las universidades al proceso de Bolonia, Sócrates Tempus.

De Miguel, M. (2005): Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias, Universidad de Oviedo.

González J. y R. Wagenaar (Eds.) (2003): Tuning Educational Structures in Europe: Final Report Phase One, Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.

González J. y R. Wagenaar (Eds.) (2005): Tuning Educational Structures in Europe II: Universitie' contribution to the Bologna Process, Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.

Hernández, V.; E. Ramos; R. Vélez e I. Yáñez (2005): *Introducción a las Matemáticas,* 3.ª edición, Ediasa.

TEMA 31

DISEÑO, DESARROLLO E INNOVACIÓN DEL CURRÍCULUM (DDIC): INNOVACIONES EDUCATIVAS IDENTIFICADAS POR ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA: ANÁLISIS Y PROSPECTIVA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: DISEÑO DESARROLLO E INNOVACIÓN DEL CURRÍCULUM

M.ª Luisa SEVILLANO GARCÍA,
Elena GODED RAMBAUD,
Javier SEMPERE RODRIGO*

Resumen

El siguiente estudio persigue conocer el nivel de identificación de las innovaciones educativas que los estudiantes de Pedagogía de la UNED, en el marco de la asignatura de Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum analizan en su trabajo obligatorio, y valorar la estructura y la presentación del mismo, con la finalidad de mejorar la práctica docente y tutorial, y la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Los resultados, en cuanto a la innovación, muestran que los estudiantes, en su mayoría, identifican innovaciones en el campo de las Nuevas Tecnologías de la Educación. Los resultados en cuanto a la estructura y la presentación del trabajo tienen que mejorar.

Se considera importante hacer hincapié en estos aspectos a través de los diferentes medios que dispone el equipo docente y tutores de centros asociados para comunicarse con los estudiantes con el objetivo de que los estudiantes lleguen a optimizar el procedimiento tanto para la detección y análisis de innovaciones como la estructura y presentación de las mismas.

Palabras Clave: Innovación Educativa, Niveles Educativos, Enseñanza no Formal.

Abstract

The present study investigates the educational innovations identified by students of Pedagogy of the UNED. The data are taken from a practical work of the subject of Design, Development and In-

* Facultad de Educación.UNED. mlsevillano@edu.uned.es

novation of the Curriculum. In addition, the research measured the structure and presentation of practical work. All to improve teaching practice and quality of student learning. The results, in terms of innovation, show that students mostly identify innovations in the field of new technologies in education. The results in terms of structure and presentation of work must improve.

In conclusion, we believe important to emphasize these points across different media available to the teaching team to communicate with students in order that students optimize the procedure for the detection and analysis innovations as the structure and submission of practical work.

Key Words: Educational innovation, Educational level, Non-formal Education

INTRODUCCIÓN

La conceptualización sobre innovación, y más concretamente, innovación educativa es compleja, así lo muestra la literatura científica. Tienen significado polisémico, aglutinan distintas concepciones que concurren en el fin último del proceso, innovar (Casanova, 2006; De la Torre, 1997; Sánchez, 2005). Esta naturaleza compleja revela que el significado de lo que constituye una innovación (o innovación educativa) resulta de la convergencia de los distintos puntos de vista entre todos los agentes implicados en la misma. Esto significa que la innovación no es igual para el que la promueve, la lleva a la práctica o la recibe. En consecuencia, el problema a la hora de aproximarse al concepto de innovación puede surgir no tanto en su definición, sino más bien, en su interpretación (Sancho, Fernández, Carbonell, Tort, Sánchez-Cortés y Simó, 1998).

Etimológicamente, innovación proviene del latín «innovare» de «novus», «nov» que significa nuevo, original, un cambio, algo diferente respecto a lo anterior. Junto con el prefijo «in» tiene el sentido de introducción de algo novedoso y, finalmente, el sufijo «ción» implica acción, proceso, resultado o efecto. En este sentido, en línea con la definición de Hord (1987), innovación es la introducción deliberada de cualquier aspecto novedoso para una persona, o grupo de personas, dentro de un sistema.

En cuanto al campo de la innovación educativa, en los últimos años, ha suscitado el interés de muchos investigadores, lo que ha incrementado el número de estudios, teorías y conceptualizaciones sobre el tema. Siguiendo la conceptualización de Rivas (2000, p. 25) consideramos que la innovación educativa es «la acción deliberada para la incorporación de un aspecto nuevo en la institución escolar, cuyo resultado es un cambio eficiente en sus estructuras u operaciones, que

mejora los efectos en orden al logro de los objetivos educativos». Medina, Rodríguez-Diéguez y Sevillano (2002) indican que la innovación para ser considerada como tal tendrá que ser duradera en el tiempo.

Resultados de investigaciones relevantes (Sancho et al., 1998) señalan que las innovaciones educativas vienen condicionadas por una serie de factores, entre los que destacan:

— Una innovación tiene una historia en el sentido de que tiene un proceso de desarrollo desde sus planteamientos teóricos iniciales.

— Una innovación tiene condicionantes internos y externos que pueden facilitar o dificultar su proceso.

Para que una innovación tenga éxito debe de ser permeable al contexto social en el que se desarrolla, tener la capacidad para asumir el cambio propuesto, es decir, que se produzca en el momento histórico adecuado.

En función de lo expuesto anteriormente, extraemos una serie de características que nos permiten formular nuestra propia definición. Con todo, innovación educativa consiste en un proceso deliberado por un agente o grupo de agentes educativos que buscan incorporar novedades en la cultura de las organizaciones educativas con la finalidad de mejorarla, de manera duradera y en el momento histórico determinado.

OBJETIVOS

Nos proponemos en este trabajo:

— Conocer el nivel de identificación de las innovaciones educativas que los estudiantes de Pedagogía de la UNED, en el marco de la asignatura de Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum analizan en su trabajo obligatorio, y valorar la estructura y la presentación del mismo, con la finalidad de mejorar la práctica docente y tutorial.

— Fomentar la cooperación entre profesores de la Sede Central y profesores tutores.

— Analizar la calidad del aprendizaje de los estudiantes a distancia y valorar el tiempo invertido por el estudiantes a las exigencias del crédito europeo.

MÉTODO

Población /Muestra

La población estaba constituida por todos los estudiantes matriculados en la disciplina de Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum de 4.º de Pedagogía. La muestra aceptante estuvo conformada por 95 estudiantes que presentaron la identificación de innovaciones educativas en la asignatura de Diseño, desarrollo e innovación del currículum. Realizaron entrevistas a partir de unas pautas que se les indicaron a las personas responsables de las innovaciones educativas, delimitando los objetivos, describiendo los contenidos de las mismas, indicando la estrategias y medios que utilizaban para desarrollarlas, explicitando cómo se evaluaban y la repercusión que tenían, constatando el grado de satisfacción para los agentes que las desarrollaban, indicando la temporalización en su desarrollo, y realizando un informe con todos los datos obtenidos.

INSTRUMENTOS

Para el análisis de datos, diseñó el equipo de investigación integrado por tres profesores de la sede central y tres tutores de los centros asociados un cuestionario de recogida de información que permitió recabar de los 95 participantes datos a nivel cuantitativo y cualitativo.

Otro instrumento de recogida de información fue la entrevista semiestructurada que los propios estudiantes diseñaron siguiendo las pautas que le dio el equipo docente para aplicarla a las personas, que estaban llevando a cabo la innovación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En cuanto al contenido de la innovación, se pueden detectar de forma general, que los alumnos centran sus investigaciones sobre innovaciones en cinco grandes campos: 1. Tecnologías y medios de comunicación; 2. Formación del profesorado; 3. Lectoescritura; 4. Salud Medioambiental; 5. Ético-social.

De los 95 trabajos analizados, 66 han desarrollado la investigación en el ámbito formal y 18 en el no formal:

Tabla 1. Entidad donde realiza la innovación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Formal	66	69,5	78,6	78,6
	No formal	18	18,9	21,4	100,0
	Total	84	88,4	100,0	
Perdidos	Sistema	11	11,6		
	Total	**86**	**100,0**		

Los estudiantes se han dirigido fundamentalmente, a determinados agentes innovadores: 28% a coordinadores de proyectos; 30% a personas con funciones de dirección; 32% a profesores y orientadores; 10% a otros.

Con relación a otras dimensiones analizadas cabe destacar los siguientes datos: 43% de las innovaciones detectadas por los estudiantes están relacionadas con medios de comunicación (ordenadores, Internet, prensa, etc.); 33% perciben innovaciones en aspectos de formación de personas, un 21% sobre formación del profesorado; 57% de trabajos implican a agentes externos a las organizaciones donde se desarrolla las innovaciones.

En cuanto a la estructura del trabajo, la mayoría de los alumnos presentan en los trabajos un índice (77,9%), una introducción (75,8%), el análisis del contexto (67,4), objetivos (92,6), contenidos (75,8), estrategias (73,7) y recursos (68,4).

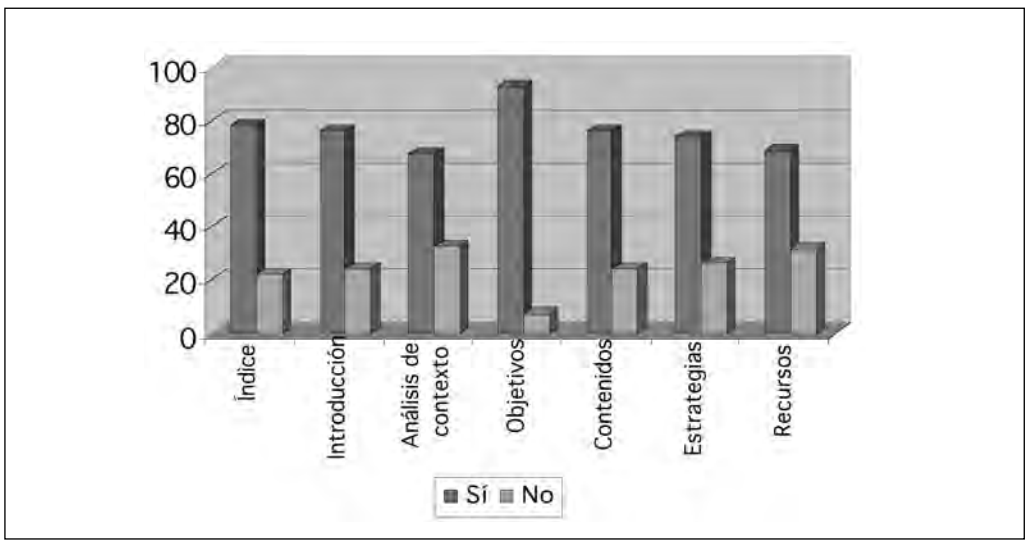


Figura 1. Estructura del trabajo: porcentajes de aspectos presentados.

Como se puede observar en el gráfico siguiente, la mayoría de los estudiantes no presentan: fundamentación teórica (68,4%), repercusión de los agentes (60%), y temporalización (68,4%).

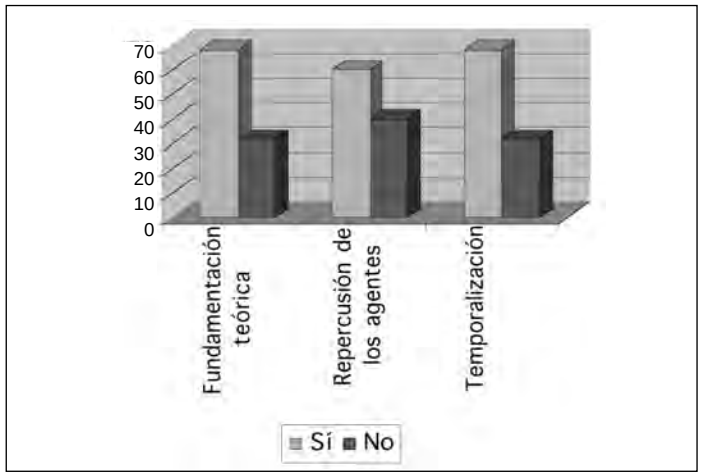


Figura 2. Estructura del trabajo: porcentajes sobre aspectos no presentados.

Por último, es interesante resaltar cómo casi la mitad de la muestra estudiada (46,3%) no presenta en sus trabajos las conclusiones, más de la mitad (69,5%) no realiza una interpretación de los datos. El 84,2% de los alumnos no adjuntan el anexo y el 69,5% no incluye un apartado de bibliografía.

En Cuanto a la presentación del trabajo, se puede destacar entre los resultados obtenidos que la mayoría de los alumnos presenta las páginas numeradas (75,5%) y un adecuado orden interno (69,5%) y que el 53,7% incluye una apropiada numeración de las partes integrantes del trabajo.

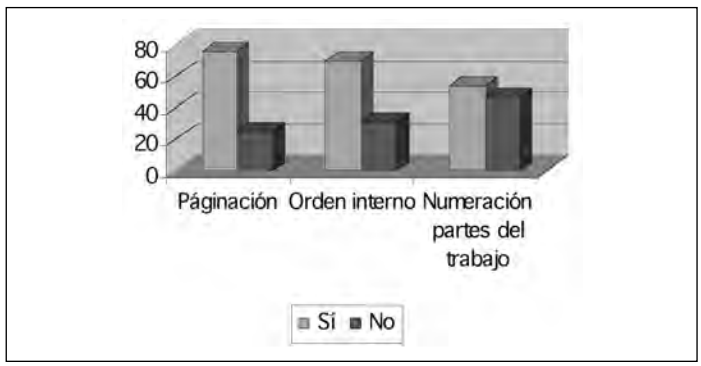


Figura 3. Estructura del trabajo: porcentajes de aspectos incluidos.

CONCLUSIONES

De los resultados expuestos anteriormente destacamos las siguientes conclusiones:

En cuanto al contenido de las innovaciones, se aprecia un desequilibrio entre las pautas teóricas aprendidas en el transcurso de la asignatura y los diferentes procedimientos llevados a cabo en la práctica para detectar y analizar las innovaciones.

Con relación a la estructura y presentación del trabajo, los estudiantes, en general, no muestran una buena estructura en sus trabajos. No explicitan bien las conclusiones de sus investigaciones o reflexiones personales sobre la utilidad de las innovaciones detectadas, además, con frecuencia no incluyen el protocolo de sus entrevistas, así como tampoco el apartado de referencias bibliográficas.

Como conclusión más relevante, se considera oportuno hacer hincapié en estos aspectos a través de los diferentes medios que dispone el equipo docente para comunicarse con los estudiantes con el objetivo de que sean conscientes de los procedimientos significativos tanto en la detección y análisis de innovaciones como en la estructura y presentación de los mismos. Por otra parte, la realización de este trabajo ha constituido un espacio de reflexión sobre la asignatura que ha permitido elaborar propuestas de mejora sobre la base de las necesidades detectadas entre los estudiantes, tutores y Equipo Docente para el próximo curso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASANOVA, M. A. (2006). *Diseño Curricular e Innovación Educativa*. Madrid. La Muralla.

DE LA TORRE, S. (1997). *Innovación Educativa. El proceso de innovación*. Madrid. Dykinson.

HORD, S. (1987). *Evaluating Educational Innovation*. New Cork. Croom Helm.

MEDINA, A.; RODRÍGUEZ-DIÉGUEZ, J. L. y SEVILLANO, M. L. (2002): *Diseño, desarrollo e innovación del currículum en las instituciones educativas*. Madrid. Universitas. Tomo I y II.

RIVAS, M. (2000). *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Síntesis.

SÁNCHEZ RAMÓN, J. M. (2005). La innovación educativa institucional y su repercusión en los centros docentes de Castilla-La Mancha. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 3*(1), 638-664.

SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ, F.; CARBONELL, J.; TORT, A.; SÁNCHEZ-CORTÉS, E. y SIMÓ, N. (1998). *Aprendiendo de las innovaciones en los centros: la perspectiva interpretativa de investigación aplicada a tres estudios de caso*. Barcelona: Octaedro.

TEMA 32

RED A DISTANCIA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA (RADTE I)

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: RED A DISTANCIA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA (RADTE I)

María Luisa SEVILLANO GARCÍA,
Isabel María ORTEGA SÁNCHEZ,
Sonia María SANTOVEÑA CASAL*

Resumen

Se presentan los resultados del estudio Red a distancia de Tecnología Educativa (RADTE) realizado en la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación de la Diplomatura de Educación Social. Se han analizado, desde una perspectiva cualitativa (contenidos de los mensajes de los foros y del correo electrónico) y cuantitativa (accesos, mensajes enviados y recibidos por tutores y alumnos a los foros de debate) el uso que se ha realizado del entorno virtual por parte de los profesores, tutores y alumnos, con el objetivo de conocer las demandas, dudas e interacciones existentes entre los estudiantes, con los tutores y profesores del equipo docente y así optimizar sus necesidades educativas.

Palabras claves: Cursos virtuales, Foros de debate, Correo electrónico.

Abstract

This paper shows the outcomes of the study Distant Network Of Educational Technology (RADTE) implemented in New technologies and Education, a subject of the Degree of Social Education. The use that teachers and students have done of the virtual environment is analysed from both a qualitative (contents of messages sends to the forums of debate and e-mail) and a quantitative (accesses, number of messages sends and received) view in order to know theirs doubts and requests a as well as the interactions between them with the aim to improve the quality of the educational attention.

Key words: Virtual courses, Forums of debate, E-mail.

* Facultad de Educación (UNED). E-mail de la coordinadora: mlsevillano@edu.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Educación Superior

La UNED, por medio del modelo de educación a distancia que presenta, pretende integrar los medios virtuales con el material impreso y ofrecer a los estudiantes un material impreso de calidad unido a los medios tecnológicos más avanzados.

La universidad ofrece dos espacios virtuales: WebCT y AlF. WebCT es una plataforma de educación en línea, que permite el desarrollo y aplicación de forma integrada de las herramientas que ofrece Internet, ofrece a los estudiantes un recurso que les posibilita perfeccionar su formación y fortalecer su aprendizaje. Es una herramienta de trabajo que permite publicar contenidos de diversos formatos (audiovisuales, simulaciones, recursos interactivos, etc.) además de revisarlos y actualizarlos con facilidad. Las herramientas de comunicación que presenta la plataforma (foros de debate, chat y correo electrónico) potencia la interacción entre los distintos usuarios. Además, permite evaluar y autoevaluarse, reforzando los conceptos aprendidos, ayudándonos a superar los inconvenientes que surgen en la educación a distancia y optimizando su calidad didáctica. WebCT exige un cambio de mentalidad en el estudiante a distancia, pasando de ser un receptor pasivo de contenidos a formar parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Sevillano y cols. 2007). WebCT se puede considerar un espacio robusto, creado con el objetivo de facilitar la enseñanza y el aprendizaje por medio de la Red. Es una plataforma que permite la publicación de distintos tipos de materiales didácticos y la comunicación e interrelación entre los profesores, alumnos, tutores y administradores de los cursos. En la Universidad Nacional de Educación a Distancia, se trabaja con más 600 cursos virtuales y de 190.000 alumnos matriculados en las diferentes asignaturas, sin tener en cuenta a los profesores de la Sede central y los profesores-tutores. (Santoveña, 2007).

Entre las necesidades que deben satisfacer nuestros entornos virtuales es conveniente destacar la oportunidad que nos presentan las Tecnologías de la Información y comunicación para reforzar el aprendizaje significativo de Ausubel (1983). Lo podemos conseguir por medio del uso de una metodología didáctica que refuerce la relación de ideas, el esfuerzo cognitivo, la exploración de diferentes perspectivas, ideas y experiencias; proporcionando un medio de aprendizaje basado en el trabajo y la colaboración entre los miembros implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto del aprendizaje significativo (Ausubel -Novak-Hanesian, 1983) el proceso de aprendizaje se convierte en un proceso activo y no en una mera recepción-memorización pasiva de datos: el aprender implica un proceso de re-

construcción de la información, donde la información nueva es integrada y relacionada con la que el alumno ya posee. Pero no solo se modifica el papel del estudiante, que requiere un rol más participativo en su propio proceso de reconstrucción del aprendizaje, sino que también el profesor tendrá que adaptarse a los nuevos requisitos, pasará de ser la única fuente de información del alumno a ser un facilitador del aprendizaje. (Sevillano y cols. 2007).

La red de comunicación virtual en la UNED se lleva a cabo entre el profesor de la Sede Central, los tutores y los estudiantes. Permite promover la comunicación y el intercambio de información. La oportunidad de aportar y conseguir nueva información, aclarar dudas en «tiempo real», crear grupos de trabajo, y la ocasión de tener un contacto directo con el profesor y con otros estudiantes. Estas características posibilitan una comunicación fluida y una retroalimentación inmediata, aumentando la motivación, el esfuerzo, la colaboración y el compromiso del estudiante.

Por medio de las Nuevas Tecnologías podemos facilitar la democratización de la educación. La consideración de las Nuevas Tecnologías como «puente de unión» entre la enseñanza y el desarrollo de la actividad profesional nos lleva a plantearnos cómo a través de estas herramientas podemos llegar a influir en el mundo real. El uso de estas tecnologías hace preguntarnos: ¿Cómo se deben de utilizar?, ¿Qué ventajas e inconvenientes encontramos? ¿Cuál será la fundamentación más adecuada para utilizarlas con calidad? ¿Qué necesidades formativas nacen? (Ortega, 2007: 1003).

En la educación del futuro, que en cierto sentido ya es la actual, los Medios de Comunicación y las Nuevas Tecnologías urgen la creación de nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, procesamiento y utilización de la información.

Son muchos los autores que han analizado qué necesidades deben satisfacer y/o qué objetivos conviene que cubran las Nuevas Tecnologías cuando las aplicamos a la enseñanza. Entre las numerosas aportaciones, destacamos la realizada por Horst Wollenweber (1999) que indicaba que la aplicación de estas nuevas estrategias de aprendizaje mediatizadas facilitarán el logro de los siguientes objetivos: motivar, proporcionar técnicas de enseñanza-aprendizaje, reforzar el desarrollo de competencias, facilitar la creación de entornos que permitan el aprendizaje autónomo, además de las relaciones interpersonales, reforzar la cooperación y colaboración entre profesionales de distintos ámbitos, facilitar un

aprendizaje situacional y cognitivo y fomentar una actitud crítica ante las nuevas estrategias.

En definitiva, investigar en nuestros cursos virtuales nos permitirá llevar a cabo nuestra tarea como docentes o estudiantes, conocer cómo podemos decidir formas y tiempos para utilizar sus tecnologías, su potencialidad, prácticas comunicativas, creativas y cuándo de forma seria y prudente renunciamos a ellos.

1.2. El proyecto de investigación Red a distancia de Tecnología Educativa (RADTE I)

El proyecto de investigación Red a distancia de Tecnología Educativa (RADTE I) ha pretendido: llegar a conocer la aplicación de las nuevas tecnologías (NNTT) en la docencia de la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en la Diplomatura de Educación Social, crear foros de debate en el curso virtual, identificar la relevancia de la integración de las NNTT para la solución de problemas en la vida real. Desarrollar en los estudiantes la capacidad de organización de datos para la resolución de problemas y crear el hábito de trabajo en grupo para reforzar la utilización de canales de comunicación entre sus componentes.

El propósito del estudio, es el análisis de la interacción desarrollada en los foros de discusión y del correo electrónico de la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación durante el año 2007 (desde febrero a septiembre de 2007); es decir, se pretende conocer el contenido de los mensajes enviados, las relaciones establecidas, demandas, dudas, motivaciones, intereses de los estudiantes, así como, los logros y debilidades presentados en la asignatura de cara a la mejora del aprendizaje de los participantes.

Una vez elaborado el plan inicial del proyecto, se procedió a su ejecución a través de los siguientes fases:

1. En una primera toma de contacto, esbozamos el diseño de la investigación, distribuimos las tareas y actividades, temporalizamos y pusimos en marcha el proyecto. Llevamos a cabo una reunión con los miembros del equipo de investigación.
2. En un segundo momento, realizamos la recopilación de los mensajes de los foros y del correo para su posterior análisis y estudio.

Cuestiones de la investigación

— ¿Cuál es el contenido de los mensajes emitidos por los estudiantes?

— ¿Qué dificultades encuentran y si las manifiestan, en el estudio de contenidos de los materiales básicos proporcionados?

— ¿Mejora la motivación de los mismos al comunicarse con otros compañeros, con el profesor tutor o con el equipo de la sede central?

— ¿El foro de debate y el correo electrónico le ayuda a resolver las dudas conceptuales y formales en la realización de los trabajos para reflexionar y profundizar en el contenido de la asignatura?

— ¿Posibilita este medio el descenso del abandono de los estudiantes en el estudio de la disciplina?

Objetivo general de la investigación

Analizar los mensajes emitidos por los estudiantes a través del foro de debate y correo electrónico para conocer las demandas, dudas e interacciones existentes entre los estudiantes, con los tutores y profesores del equipo docente al objeto de optimizar sus necesidades educativas.

Objetivos específicos:

1. Analizar la interacción desarrollada entre estudiantes, profesores tutores y profesores de la sede central en los foros de discusión y en el correo electrónico de la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación durante el año 2007 (desde febrero a septiembre de 2007)
2. Conocer el contenido de los mensajes enviados
3. Identificar las relaciones, demandas, dudas, motivaciones e intereses de los estudiantes
4. Estudiar los logros y debilidades presentados en la asignatura de cara a la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO

Diseño mixto, cualitativo (contenidos de los mensajes de los foros y del correo electrónico) y cuantitativo (accesos, mensajes enviados y recibidos por tutores y alumnos a los foros de debate).

Población/Muestra

La población-muestra de la asignatura es de 1.684 estudiantes, 65 tutores y 1 profesor de la Sede Central. En total 1.750.

La muestra para el análisis de contenido y la utilización de las diferentes herramientas de comunicación, así como para el análisis cuantitativo realizado, han sido todos los estudiantes y profesores que han participado en las diferentes herramientas de comunicación: foros y correo electrónico.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis de los foros de debate: mensajes enviados y leídos

Con relación a los resultados obtenidos en los foros de debate, se pueden destacar:

Se ha registrado una media de 1.820 mensajes enviados, entre alumnos, tutores y profesor de la sede central, distribuidos entre los diferentes foros: tablón de anuncios, consultas generales sobre la asignatura, foro del Equipo Docente (Guardia Virtual), foro de alumnos, foro de alumnos en el extranjero, foros de las distintas tutorías, foro de tutores, trabajo obligatorio, resúmenes de temas de los estudiantes, materiales de alumnos y listado de participantes en el curso de verano.

Como se puede ver en la figura 1, los foros más utilizados han sido las tutorías virtuales (686 mensajes), después el Foro de Alumnos (622 mensajes), seguido por el foro del Equipo Docente (Guardia Virtual) (116 mensajes), el foro destinado para incluir materiales de alumnos (109 mensajes) y el foro del trabajo obligatorio (105 mensajes). Los espacios de debate menos desarrollados han sido: Tablón de Anuncios (10 mensajes), lista de curso de verano (42 mensajes) y el foro destinado a los resúmenes de los alumnos (45 mensajes).

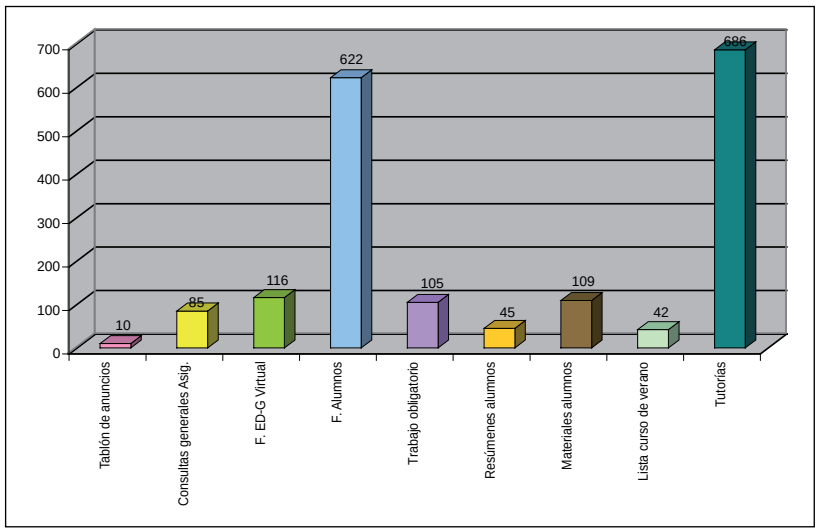


Figura 1. Foro de debate: mensajes enviados.

Los 1.684 alumnos han registrado 214 de media de acceso al curso y, con relación a los tutores se puede afirmar que han accedido menos que los alumnos (151.20 mensajes de media).

Se observa que los alumnos han leído 164.99 mensajes y que han enviado 0.86 mensajes de media. Los tutores leen menos (100.12 de media), pero envían más mensajes (4.9 de media) que los alumnos.

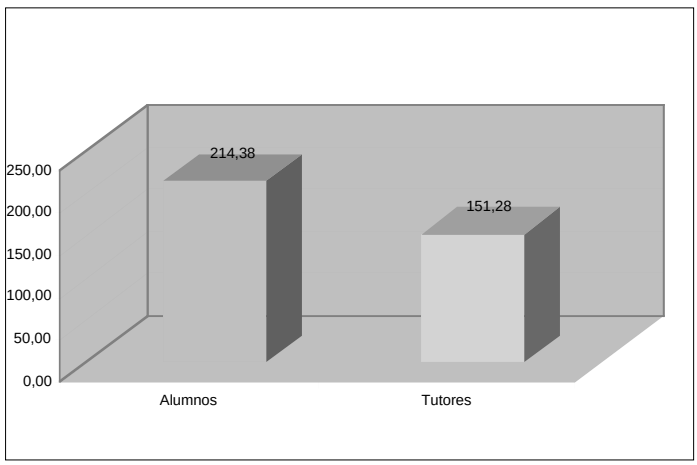


Figura 2. Alumnos y tutores: accesos.

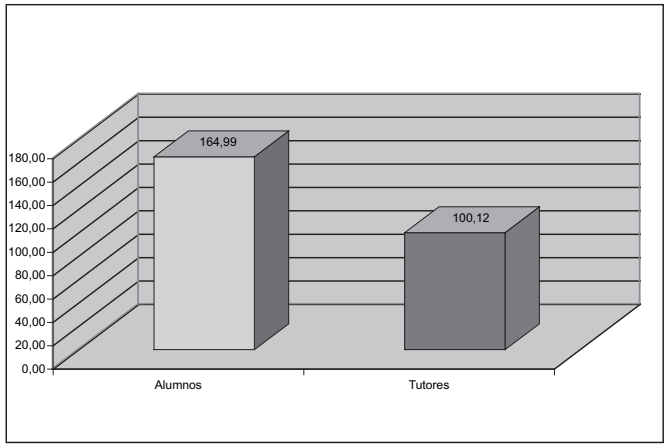


Figura 3. Alumnos y tutores: mensajes leídos.

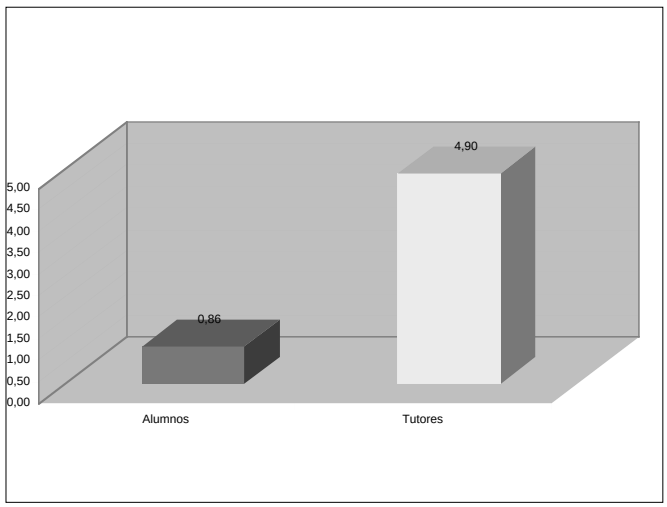


Figura 4. Alumnos y tutores: mensajes enviados.

3.2. Análisis del contenido de los foros de debate

a. Análisis de contenidos de los mensajes

Los foros de debate se han organizado siguiendo la estructura que se presenta a continuación: foro consultas generales sobre la asignatura, foro guardia virtual, foro tablón de anuncios y, foro de alumnos.

La función principal del foro de Consulta Generales sobre la asignatura es explicar todas las dudas generadas sobre la materia (material, exámenes, trabajo…) Entre los temas tratados se pueden destacar: las dudas sobre los contenidos, exámenes, información sobre el acceso a los exámenes, problemas técnicos para acceder a la guía de la asignatura, agradecimientos (resolución de dudas, por los ejemplos de exámenes, agradecimientos a otros estudiantes del curso por el apoyo ofertado durante el mismo para acceder a test o a esquemas, etc.), compartir documentos (guía, test de autoevaluación, trabajos, etcétera), solicitud de información sobre otras asignaturas, participación de los tutores (envío de soluciones de los cuestionarios). El foro Guardia Virtual, tiene como principal objetivo la resolución de dudas por parte del equipo docente de la asignatura: dudas sobre los exámenes, sobre el trabajo, envío de documentos y colaboración y resolución de dudas entre estudiantes. La función del foro Tablón de Anuncios es la exposición de noticias de interés general para todos los usuarios del curso, como son: anuncio sobre exámenes de años anteriores, envío de archivos (ejemplos de evaluación en el trabajo), anuncio para los tutores. Por último, el Foro de Alumnos, se plantea con el objetivo de facilitar un espacio a los estudiantes en el que puedan intercambiar ideas, materiales, aclaración de dudas, etc. A través de este foro se busca reforzar el trabajo colaborativo y cooperativo. Participación de los tutores (saludos, presentación, etc.), envío de documentos, presentación y aclaración de las funciones de los foros, exámenes (tipo, forma de corrección…), agradecimientos, Unidades Didácticas, sobre técnicas (cómo abrir un archivo Winzip…), trabajo, información sobre otras asignaturas, son los principales temas tratados en este foro debate.

b. Análisis del correo: contenidos de los mensajes

En primer lugar, hay que destacar que la herramienta de correo electrónico de la plataforma se utiliza de forma complementaria a los foros de debate y al correo personal del profesor de la sede central. Por tanto, en este apartado debemos analizar por separado el uso de ambos correos. Con relación al correo de WebCT los principales temas tratados son los relativos al trabajo de la asignatura, los exámenes, las convocatorias, envío de informes, dudas sobre las calificaciones obtenidas, consultas sobre el curso de verano, confirmación del envío del trabajo obligatorio a la sede central, entre otros. El correo personal de la profesora de la sede central, es una herramienta de comunicación de mucha frecuencia. Los estudiantes y tu-

tores la utilizan para mantener un contacto más personal y directo con la Profesora de la asignatura. A través del correo se han respondido a diferentes asuntos, entre los que destacan los relacionados con el trabajo obligatorio de la asignatura. También se plantean dudas sobre las preguntas —de opción múltiple— del examen, sobre el contenido del trabajo y de la asignatura y de las calificaciones.

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que los estudiantes de la asignatura de Nuevas Tecnologías en la Diplomatura de Educación Social utilizan con gran asiduidad el aula virtual. Se comunican con sus compañeros, con los tutores y los profesores principalmente a través de los foros de discusión. Han obtenido medias muy altas en accesos al aula y en mensajes leídos, siendo menor su participación a la hora de enviar mensajes. Por otra parte, se ha observado que los tutores en el curso, a pesar de enviar más mensajes que los alumnos a los foros, registran una menor media de accesos al aula, así como un número de mensajes leídos menor que los estudiantes. Se puede afirmar que los espacios de debate más utilizados ha sido las tutorías virtuales, el Foro de Alumnos, seguido por el foro del equipo docente (guardia virtual), el foro destinado a materiales de alumnos y el propuesto para las cuestiones sobre el trabajo obligatorio. La menor participación encontrada en los foros —Tablón de Anuncios y referentes al curso de verano— se puede justificar por su propia función, focalizada a una actividad concreta: curso de verano y la publicación de noticias. Con relación a los contenidos de los mensajes, de los foros y el correo electrónico de la plataforma y correo personal de la Profesora de la asignatura, se destacan los relativos al intercambio de documentación y de archivos, al planteamiento y resolución de dudas sobre los exámenes, trabajos, dudas tecnológicas, etc.

En síntesis, es necesario reforzar la participación de los tutores en el entorno para poder dar una respuesta educativa ajustada a las necesidades de nuestros alumnos. Estos resultados nos muestran la necesidad de fortalecer la colaboración de los tutores y el equipo de la sede central para que por medio de este medio se consiga fomentar la interrelación entre los diferentes usuarios del medio y convertir en curso virtual en un verdadero espacio de comunicación e intercambio de conocimiento, un espacio educativo a través de la Red.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983): *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

ORTEGA SÁNCHEZ, I. (2007): «El tutor virtual: aportaciones a los nuevos entornos de aprendizaje». GARCÍA CARRASCO, J. y SEOANE PARDO, A. M. (Coord.) Tutoría virtual y e-moderación en red [monográfico en línea]. Revista Electrónica *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 8, n.º2. Universidad de Salamanca. [Fecha de consulta: 22/10/2007]. <http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_02/n8_02_ortega.pdf >ISSN 1138-9737.

SANTOVEÑA CASAL, S. M. (2007): «La tutorización de los cursos virtuales de la diplomatura de Educación Social de la UNED». GARCÍA CARRASCO, Joaquín y SEOANE PARDO, ANTÓN, M. (Coord.) Tutoría virtual y e-moderación en red [monográfico en línea]. Revista Electrónica *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 8, n.º 2. Universidad de Salamanca. [Fecha de consulta: 22/10/2007]. <http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_02/n8_02_santovena.pdf> ISSN 1138-9737.

SEVILLANO GARCÍA, M. L. (Coord.)(2003): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid: UNED.

SEVILLANO GARCÍA, M. L.; ORTEGA SÁNCHEZ, I y SANTOVEÑA CASAL, S.M (2007): Red a distancia de Tecnología Educativa. En *Actas de IV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Universidad de Alicante.

SEVILLANO GARCÍA, M. L. (2008) (Coord.): *Nuevas Tecnologías en Educación Social*. Madrid: McGraw-Hill.

6
Investigación e innovación en accesibilidad

Tema 33. Accesibilidad y diversidad funcional en la educación superior: Análisis y desarrollo de los servicios TIC requeridos.

Jesús G. Boticario, Elena del Campo, Mar Saneiro, Alejandro Rodríguez-Ascaso, Cecile Finat.

TEMA 33

ACCESIBILIDAD Y DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LOS SERVICIOS TIC REQUERIDOS

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE: ACCESIBILIDAD Y DIVERSIDAD FUNCIONAL

Jesús G. BOTICARIO, Elena DEL CAMPO,
Mar SANEIRO, Alejandro RODRÍGUEZ-ASCASO, Cecile FINAT*

Resumen

Un grupo de profesores procedentes de diferentes áreas de conocimiento está trabajando para definir un marco de referencia para que los principios de accesibilidad universal y diseño para todos sean cubiertos por los servicios TIC ofrecidos por la UNED y especialmente aquellos enmarcados en el llamado e-learning. Dicho marco pretende garantizar los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad para las personas con diversidad funcional, incluyendo a las personas mayores que puedan tener alguna limitación funcional, tecnológica o cultural por causa de la edad. Para ello, dentro del proyecto de innovación docente «Accesibilidad y Diversidad Funcional», enmarcado en las Redes de Innovación Docente de la UNED, se ha establecido un plan de acción que incluye el análisis pormenorizado de la realidad existente dentro y fuera de nuestra Universidad, y el posterior desarrollo de las guías y herramientas TIC necesarias para establecer dicho marco. Este documento presenta primero las actuaciones del primer año de trabajo, informando de los resultados obtenidos del análisis realizado y de los primeros trabajos realizados e introduce futuros desarrollos.

Palabras clave: Accesibilidad TIC y discapacidad, Aprendizaje permanente, Estándares de tecnología educativa.

---

* Jesús G. Boticario, Alejandro Rodríguez-Ascaso y Cecile Finat pertenecen al aDeNu Grupo de Investigación (ref. G74E25). Dpto. de Inteligencia Artificial. E.T.S. Ingeniería Informática, UNED.

Elena del Campo y Mar Saneiro son profesoras del Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Facultad de Psicología de la UNED. E-mail del coordinador: jgb@dia.uned.es

Abstract

A faculty group within UNED-university, with members from different fields, is working on defining an ICT reference framework to support universal access and design for all principles in every service provided by our University, and especially in those related to e-learning. This framework intends to safeguard equal opportunities and non discrimination against persons considering diversity issues, including those adults who may experience any disabilities due to functional, cultural, technological or old age impairments. To that end the group started a project called «Accessibility and Functional Diversity», framed within the UNED's Pedagogical Innovation Networks, where the main tasks during the first year have been: *i*) setting up a roadmap for achieving those goals, *ii*) performing a thorough analysis of the current situation at UNED and elsewhere, and *iii*) providing initial developments of the required ICT tools. This document describes those activities and introduces future developments.

Keywords: ICT Accessibility and Disabilities, Lifelong Learning, Educational Technology Standards

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior a distancia se ha convertido en el principal referente para un número creciente de estudiantes que por diversas razones tienen necesidades de accesibilidad y diversidad funcional para disfrutar de los recursos ofrecidos. Durante el curso 2006/07 la UNED contó con más de 4000 estudiantes con discapacidad (alumnos que acreditan oficialmente una discapacidad física, psíquica o sensorial igual o superior al 33%), lo que supone más del 45% de los universitarios españoles en estas condiciones. Esta cifra se ha incrementado en más del doble durante los últimos 5 años (2000/01:1.698, 2001/02: 1.997, 2002/03: 2.333, 2003/04: 2.962, 2004/05: 3.320, 2005/06: 3.765). A los datos anteriores hay que añadir un número creciente de alumnos adultos y con necesidades especiales de distinto tipo que, bajo el amparo del cada vez más defendido «paradigma de aprendizaje a lo largo de la vida» o aprendizaje permanente (AP), se están empezando a matricular en nuestras universidades y en concreto en la UNED.

La UNED atiende a este colectivo desde 1999 a través de la Unidad de Discapacidad y Voluntariado, que es un servicio de asistencia, orientación y apoyo a estudiantes con cualquier tipo de discapacidad. Esta unidad es además el elemento mediador entre todos los sectores que participan en la preparación de este colectivo, tanto a nivel de personal administrativo, docente y de servicios que pertenecen tanto a Centros Asociados como a la Sede Central. Recientemente, la UNED y Fundación MAPFRE han firmado un acuerdo para crear el nuevo Centro de Atención a Estudiantes Universitarios con Discapacidad UNED-FUNDACIÓN MAPFRE (UNI-

DIS). Este centro nace con el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en la Educación Superior y con la vocación de convertirse en un centro de atención de referencia en el ámbito universitario.

Por otro lado, la educación constituye uno de los principios para la igualdad de oportunidades, tal como se indica en el Primer Tratado para los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006). En las últimas estadísticas disponibles del Ministerio se señala la existencia de un total de 136.075 estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación no universitaria (2,2% respecto al total) pero tan sólo el 0,6% de los estudiantes matriculados en la universidad española tienen esta condición (menos de 11.000). El paradigma del aprendizaje permanente (LLL, «Life Long Learning»), así como el envejecimiento progresivo de la población, permiten prever un aumento del número de ciudadanos que requieren una atención específica.

Existen pilares legislativos estratégicos en este campo tales como la LISMI (Ley 13/1982 de 7 de abril, de Integración Social de Minusválidos), la «Ley 51/2003 de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad» (2-12-2003, LIONDAU), o la Ley Orgánica de Universidades (LOU) reformada en 2007 que trata «la inclusión de las personas con discapacidad en las universidades». En lo relativo a la sociedad de la información la «Ley de Servicios de Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (11-07-2002)» (LSSI) señala «las Webs de la Administración Pública deberán ser accesibles con los criterios de accesibilidad generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005» y «la Administración Pública también podrán exigir que sean accesibles las páginas que financien». Existen igualmente planes de acción destacados como el «Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012» y el «II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007» del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, además del «Plan de Choque para el Impulso de la Administración Electrónica en España» dependiente de los ministerios de Industria, Turismo y Comercio, y del Ministerio de Administraciones públicas, con apartados como la Medida 7 sobre «Accesibilidad a las páginas web de la administración general del estado».

La atención a la diversidad dentro de la educación ha experimentado un respaldo institucional muy significativo dado que, por primera vez en su historia, el 15 de noviembre de 2006, el Parlamento Europeo adoptó la ambiciosa propuesta de la Comisión para desarrollar un programa de acción único en el área de educación y formación que pretende cubrir las oportunidades de aprendizaje desde la infancia hasta la edad adulta bajo el paradigma del aprendizaje permanente (AP) [1]. Este programa señala que «es necesario ampliar el acceso a las personas perte-

necientes a los grupos menos favorecidos y abordar de manera activa las necesidades didácticas especiales de las personas con discapacidad». Además, la declaración europea de Riga sobre el uso de las TIC para lograr una sociedad inclusiva [2] subraya la importancia de las Tecnologías de la Información y del Conocimiento para el desarrollo y la creación de empleo y riqueza, estimándose en un 50% el porcentaje de productividad motivado por las TICs.

No obstante, sorprendentemente considerando este contexto, la atención a la diversidad sigue siendo hoy en día inadecuada para un número creciente de estudiantes, que supuestamente deberían beneficiarse del paradigma, pero que de hecho deben afrontar barreras sociales, físicas o cognitivas porque tienen necesidades específicas que no encajan con «la forma estándar de hacer las cosas». Este problema es palpable para aquellos implicados en proporcionar asistencia a los estudiantes con necesidades especiales en las instituciones educativas, donde la falta de información o de acceso a los procedimientos preestablecidos pueden convertirse en barreras insuperables para los estudiantes interesados en hacer que el paradigma del AP se haga realidad. Como datos en este sentido baste constatar que tan solo el 3% de los sitios web públicos en Europa cumplen con las condiciones mínimas de accesibilidad exigida [2].

En este artículo se presentarán los objetivos, realizaciones y conclusiones del primer año de trabajo de un proyecto de innovación docente centrado en el tratamiento de la accesibilidad y diversidad funcional de las personas mediante el uso adecuado de las TIC.

2. OBJETIVOS

Bajo las consideraciones anteriormente señaladas, un grupo de profesores procedentes de diferentes áreas de conocimiento (informática, psicología y educación) pretende establecer un marco de referencia para que los principios de accesibilidad universal, diseño para todos, normalización y transversalidad sean cubiertos por los servicios TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) ofrecidos por nuestra Universidad, y especialmente aquellos enmarcados en el llamado e-learning. Pretendemos que dicho marco ayude a garantizar los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad para las personas con diversidad funcional, grupo en el que también consideramos incluidas a aquellas personas mayores que puedan tener alguna limitación funcional, tecnológica o cultural por causa de la edad.

Consideramos que la prestación integral de servicios TIC accesibles por parte de la UNED constituye un objetivo irrenunciable, si bien somos conscientes de que la consecución del mismo requiere tiempo y recursos. Por tanto, proponemos a continuación lo que representa una primera fase de nuestro plan, que tendrá continuación en planes de innovación docente venideros.

En esta fase el proyecto tiene los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar un escenario de referencia para la docencia a través de un sistema de enseñanza basado en una plataforma educativa basada en estándares y tecnologías abiertas que permita incorporar los principios de la Accesibilidad Universal, tanto en la forma de presentar los contenidos como en el contenido mismo de los temas, facilitando su asimilación por parte del alumno.
2. Establecer las condiciones de accesibilidad y de atención a la diversidad funcional requeridas en todos los procedimientos educativos, administrativos y de investigación que deberían cumplirse tanto en la enseñanza a distancia en particular como en la educación superior en general.
3. Generar buenas prácticas para todos los actores implicados, tanto en el uso de sistemas de aprendizaje a través de la red como en el campo de su aplicación a las personas con diversidad funcional, y de forma que se asegure la accesibilidad en todas las fases y procedimientos considerados.

3. REALIZACIONES

Para llevar a cabo el desarrollo de los objetivos generales anteriormente indicados se han establecido un conjunto de objetivos específicos y tareas organizadas de acuerdo a un plan de trabajo, siendo conscientes de que algunos de los objetivos no pueden completarse en un curso académico, ya sea por la infraestructura requerida para alcanzarlos o por la necesidad de ser contrastados a lo largo de varios cursos académicos.

Por otro lado, profesores que participan en esta red desarrollan actividades de investigación en proyectos nacionales y europeos relacionados con los temas enunciados. Es más, tal y como se comentará en las distintas tareas, los trabajos llevados a cabo se han realizado de forma conjunta con el desarrollo de dichos proyectos y, por tanto, se han incluido en los informes, publicaciones y desarrollos de dichos proyectos.

Los objetivos específicos establecidos son los siguientes:

Objetivo 1: Estudiar los servicios TIC ofrecidos por la UNED a los estudiantes y analizar su accesibilidad según las normas WAI[1] (realización a través de la tarea T1)

Objetivo 2: Realizar estudios de campo, con usuarios reales, cursos concretos y situaciones de aprendizaje diversas, en los que se analicen las dificultades de diversa naturaleza, educativas, instrumentales y de acceso, para alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos. El trabajo relativo a este objetivo está enmarcado fundamentalmente en las tareas T3, T4 y T5 señaladas previamente y en el desarrollo de los informes mencionados en el proyecto EU4ALL. Igualmente resaltar el análisis de las situaciones de aprendizaje de usuarios con deficiencia visual, deficiencia auditiva y adultos mostradas en las publicaciones correspondientes [3, 4].

Objetivo 3: Llevar a cabo una encuesta entre los alumnos con discapacidad en la que se evalúen sus necesidades y demandas, así como las dificultades encontradas en el uso de los servicios ofrecidos (realizaciones en T3, T4 y T5).

Objetivo 4: Proporcionar un estudio técnico, en forma de «requisitos de usuario», en el que se concreten los resultados de los trabajos realizados en los tres primeros objetivos y en el que se contemple la mejora de los servicios existentes y la propuesta de otros servicios demandados (realizaciones en T6).

Objetivo 5: Recopilar conocimiento de buenas prácticas relacionado con todos los procesos que afectan a la accesibilidad de los recursos de enseñanza/aprendizaje basados en TIC, que puedan ser dirigidos a los diferentes actores de la comunidad universitaria (realizaciones en T7).

A continuación se detallan las tareas realizadas para la consecución de dichos objetivos.

T1. Test de accesibilidad del web de la UNED y las plataformas de aprendizaje

Se ha realizado una validación inicial sintáctica de dicho web utilizando el validador TAW[2] y se envió en su día un informe al CSI para que lo tuviesen en cuenta. Siguen quedando pendientes cuestiones de los niveles 1, 2 y 3, tanto con

[1] http://www.w3.org/WAI/

[2] http://www.tawdis.net

puntos de verificación manual como automática. También se ha realizado un segundo test del que se resaltan algunas cuestiones detectadas:

— Se han reportado problemas en los niveles 1 (nivel de accesibilidad A), 2 (nivel AA) y 3 (nivel AAA), tanto de problemas detectables de forma automática como de aquellos que requieren verificación manual. A continuación se destacan, a modo de ejemplo, algunos problemas detectados, indicando el punto de verificación correspondiente según las pautas WCAG[3] de la W3C:

Punto 1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (p. ej. a través de «alt», «longdesc» o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto (incluyendo símbolos), áreas de mapas de imagen, animaciones (por ejemplo, GIFs animados), «applets» y objetos programados, «ASCII art», marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin la interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, pista sonora del vídeo y vídeos. (Prioridad 1)

Incorrecto. En la página inicial hay 40 imágenes, pero sólo dos de ellas transmiten información. De éstas destaca el logo, cuyo texto alternativo es mejorable (especialmente en relación con el atributo *title* que lleva) aunque el existente no causa graves problemas. Las tres imágenes que representan una letra «a» de diversos tamaños tienen un texto alternativo poco apropiado, pues no transmiten la funcionalidad de esas imágenes (por ejemplo, «a pequeña», no indica que esa imagen es un enlace que permite reducir el tamaño de los textos). Hay tres imágenes que consisten en flechas, a modo de viñetas, que deberían presentarse mediante la hoja de estilos y no como contenido del documento. Esas tres imágenes tienen como texto alternativo un asterisco, y sería preferible que su atributo alt fuese nulo (En cualquier faso, adviértase que a ese atributo en estas imágenes le faltan las comillas). La mayoría de las imágenes existentes son transparentes y se usan como espaciadores, por tanto no requieren un equivalente alternativo textual, pero tampoco deberían usarse imágenes con ese fin, deberían definirse los espacios en la hoja de estilos. Esto causa molestias a los usuarios de lectores de pantalla que constatemente oirán el aviso de la existencia de esa imagen, sin que lleve asociada ninguna información.

El botón «submit», que permite a los usuarios enviar los datos de registro, tiene como texto alternativo: «login», lo cuál no parece muy claro para los usuarios de habla hispana.

Cuatro elementos <script> encontrados en el cuerpo del documento, pero sólo uno presenta su correspondiente elemento <noscript>, cuyo contenido no tiene valor informa-

[3] http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/full-checklist.html

cional para el usuario: «nda». En realidad se trata de la información que le aparecerá al usuario que no pueda o quiera ejecutar scripts, en vez del banner gráfico aleatorio de la cabecera. Por tanto, el valor del noscript debería al menos informarle que se trata de una serie de imágenes aleatorias representativas de la Universidad.

Punto 2.2 Asegúrese de que las combinaciones de color del fondo y del primer plano contrastan lo suficiente cuando son vistas por alguien que tiene una deficiencia de percepción del color o que utiliza un monitor en blanco y negro. (Prioridad 2 para imágenes, 3 para textos)

Incorrecto. Las imágenes que conforman el fondo de los encabezados de menú no presentan un contraste suficiente respecto al texto de dichos elementos (Prioridad 3). Los titulares de la página no ofrecen suficiente contraste (Prioridad 3)

Punto 3.2 Cree documentos que se ciñan a las gramáticas formales publicadas. (Prioridad 2)

Incorrecto. La página inicial contiene 50 errores de sintaxis en el código fuente. 46 de ellos detectables por el validador del W3C. Algunos de los errores se refieren al uso de atributos propietarios y de entidades no estándar. Las hojas de estilo analizadas contienen errores.

Punto 3.3 Use hojas de estilo para controlar la disposición y la presentación. (Prioridad 2)

Incorrecto. Se utilizan hojas de estilo pero también tablas para disponer los contenidos. Se utilizan 9 elementos HTML para controlar la presentación. Se utilizan 111 atributos HTML para controlar la presentación.

Punto 5.5 Proporcione resúmenes de las tablas. (Prioridad 3)

Incorrecto. Hay 20 tablas y 2 contienen el atributo «summary» pero no son tablas de datos (ninguna tiene celdas de encabezado). Las dos tablas que contienen el atributo summary, en realidad no tienen sentido puesto que lo que contienen es un formulario y aunque el uso de ese atributo en cierta medida pueda ayudar a las personas ciegas a localizar esos contenidos, en realidad la forma correcta de identificarlos sería por medio de elementos de encabezado.

Con respecto a las plataformas, se ha podido realizar la evaluación de la plataforma aLF de la UNED, que ha dado lugar a toda una línea de desarrollo bajo el proyecto ALPE[4]. Se han publicado diversos artículos que explican el trabajo realizado [3, 4]. Como resultado de dicho trabajo se liberó una nueva versión del núcleo de la plataforma aLF de la UNED, denominado dotLRN, que en su versión, 3.2.1[5] incorpora un nuevo «tema de presentación», denominado ZEN[6], cuyo nivel de accesibilidad doble AA[7] fue el objetivo marcado para la versión disponible en mayo de 2007. En este momento esta plataforma, junto con aTutor, son las únicas que, siendo de software libre, cubren dichos niveles. Además, dotLRN es la única plataforma hasta la fecha que es capaz de trabajar igualmente con los dos estándares de tecnología educativa existentes: SCORM e IMS en su más alto nivel, diseño instruccional, IMS-LD[8].

El trabajo del grupo aDeNu y de Innova sobre la plataforma queda descrito claramente en otra parte [5].

T2. Estudio sobre estándares de e-learing y accesibilidad

En el marco del proyecto europeo EU4ALL[9] se ha desarrollado un informe (entregable o «deliverable») específico dedicado al tema, denominado:

«D4.1.1 Estado actual y desarrollos futuros en estándares técnicos y especificaciones». Sus contenidos incluyen, entre otros, «IMS Access For ALL and related specifications and standards» que supone la base de otras especificaciones centradas en las condiciones de acceso y uso de servicios y contenidos por usuarios con necesidades específicas.

En concreto, contiene un estudio sobre «ISO IEC JTC1 Individualized Adaptability and Accessibility in e-Learning, Education and Training», que se convertirá en un estándar ISO a finales de 2007.

— Metadata Standards, Work in Progress and Bindings: Accessibility in LOM and Dublin Core, ISO IEC JTC1 SC36 Metadata for Learning Resources (MLR)...

[4] http://adenu.ia.uned.es/alpe/

[5] Versión disponible desde septiembre de 2007: http://openacs.org/xowiki/en/Accessibility

[6] http://dotlrn.org/zen/portal.html

[7] http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad

[8] http://www.imsglobal.org/learningdesign/

[9] http://www.eu4all-project.eu/

— Especificaciones IMS y accesibilidad: IMS Learning Design (LD), Learner Information Package (LIP), IMS Content Cartridge, IMS ePortfolio.

En definitiva, se ha realizado un estudio que da soporte a un desarrollo tecnológico de escenarios de aprendizaje en los que todos los elementos existentes puedan ser descritos y manipulados por medio de estándares de forma que se garantice la accesibilidad, interoperabilidad y reusabilidad deseadas. Las descripciones abarcan a los usuarios con necesidades, preferencias y modos de acceso, el contexto, el propio diseño de la instrucción incluyendo tests y pruebas de evaluación, los objetivos de aprendizaje y las competencias buscadas…, así como los estándares ya adoptados por la industria para describir los dispositivos de acceso (móviles, PDAs…) y sus posibilidades de personalización. El conjunto global de especificaciones es el siguiente:

— IMS Learning Design, o IMS LD, es una especificación para el modelado de clases y cursos, y facilitar su interoperabilidad online (UoL). Learning Design no está limitado por un modelo pedagógico concreto.

— IMS CP: Content Packaging permite empaquetar y agregar recursos digitales en una o más estructuras para crear un recurso digital compuesto.

— IMS Metadata (IEEE/LOM): añadir datos descriptivos a un recurso digital.

— IMS LIP: intercambiar información del estudiante entre diferentes sistemas.

— IMS Access For ALL: ACCLIP: (ISO Personal Needs and Preference Profile) almacena información sobre las necesidades y preferencias (funcionales) del estudiante, indicando cómo debe interactuar con el entorno + IMS ACCMD / ISO Digital RD.

— IMS QTI: Question and Test Interoperability, para describir los exámenes y pruebas de autoevaluación y asociarles metadatos que permitan generar de forma dinámica las preguntas adecuadas a cada tipo de estudiante.

— IMS ePortfolio: registro de logros del usuario (institución + usuario).

— IMS RDCEO: Reusable Definition of Competency or Educational Objective.

El planteamiento que se está siguiendo en los desarrollos tecnológicos que dan soporte a este marco de descripción en eLearning basado en estándares se describe con detalle en otra parte [6, 7].

T3. Definición de una metodología para los estudios de campo

El trabajo realizado sobre esta tarea se enmarca dentro del proyecto EU4ALL. Se ha definido una metodología específica que ha dado lugar al entregable denominado «D1.1.1 – Informe sobre metodologías para la extracción de requisitos de usuario». Este documento incluye un estudio detallado de las distintas metodologías y selecciona las más adecuadas para este tipo de estudios.

En concreto, se ha utilizado: encuestas online, entrevistas, grupos objetivo, análisis de investigación relacionada, análisis de fuentes de datos disponibles (de los estudiantes y profesionales de la educación).

Se desarrollaron todos los contenidos de todos estos elementos y se ha realizado la recogida de datos. En este momento se está en la fase final de procesamiento de estos datos (ver siguiente apartado).

T4. Definición de un marco para el análisis de los servicios TIC

Dentro del proyecto EU4ALL se ha definido un marco específico que ha dado lugar al entregable denominado «D1.2.1 – Informe sobre el marco para el análisis de servicios». Este informe ha supuesto la definición de un marco genérico de especificación de servicios que se apoya en los siguientes elementos de interés:

— Estudio de los marcos de análisis disponibles en el estado del arte.

— Propuesta específica de un marco de análisis de servicios que se apoya en una ontología, cuya versión inicial ya se ha desarrollado siguiendo un lenguaje de «marcado» semántico de la W3C adecuado para la web 2.0 denominado OWL. Los servicios que se desarrollen estarán descritos mediante OWL-S.

T5. Encuesta sobre necesidades

Enmarcado en los trabajos realizados en el proyecto europeo EU4ALL se han establecido dos cuestionarios diferenciados:

Estudiantes: incluye datos personales, educativos, sobre el tipo de discapacidad, tecnologías asistivas o de apoyo, valoración de los servicios ofrecidos por la institución, valoración de actitudes, valoraciones de los cursos y las herramientas

incluidas, herramientas de comunicación, materiales complementarios, transformación y adaptación de materiales, evaluaciones y cuestionarios, accesibilidad física y virtual, conocimiento en la institución, privacidad y seguridad, conocimiento y práctica en el uso de los derechos, inclusión social, física y virtual, servicios de apoyo físicos.

Profesionales de la educación: incluye formación y antecedentes del personal, conocimiento y uso de los medios y las tecnologías disponibles, conocimiento de la atención de las particularidades asociadas a los diferentes tipos de discapacidad, preparación de materiales para los distintos tipos de discapacidad (sólo personal especializado), tecnologías asistivas, formación sobre el tratamiento de la discapacidad, comunicación con los estudiantes, uso adecuado de materiales de aprendizaje, tratamiento de situaciones más allá de las clases convencionales (p. ej., laboratorios, trabajos colaborativos, desarrollo de casos prácticos, etc.), evaluación, práctica y metodologías de enseñanza.

Dado que el procesamiento de las encuestas todavía no han concluido se proporciona un breve resumen como anticipo del trabajo realizado en torno a este objetivo:

Hasta la fecha, 96 de un total de 188 estudiantes de la UNED que comenzaron la encuesta la han terminado. Cerca de la mitad de los mismos son hombres (48.41%) y más de la mitad mujeres (51.59%) y prácticamente todos (excepto 5) viven en España. El rango de edades varía entre 18 y 79 años, siendo mayoritarios los comprendidos entre 26 y 59 años, y de ellos destacando la proporción de los que superan los 40 con la siguiente distribución:

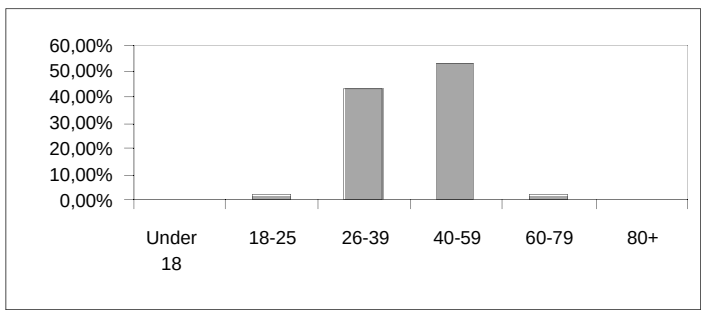


Figura 1. Distribución por edades de los estudiantes de la UNED encuestados.

La distribución en cuanto a los tipos de discapacidad se muestra en la tabla 1. 28% utilizan tecnología asistiva para apoyar su aprendizaje. De éstos 15% utilizan

software de ayuda, tales como lectores de pantalla (p. ej., JAWS), magnificadores de pantalla, Braille hablado, libros electrónicos DAISY (Digital Accessible Information System), reconocimiento del ratón de movimiento de cabeza y de comandos de voz… Prácticamente el 6% utilizan hardware asistivo, como pueda ser un sistema de bucle magnético para personas con discapacidad auditiva, un escáner OCR, grabadores, etc. y más del 7% utilizan mejoras tales como formatos alternativos (vídeo, subtitulado, audiodescripción...).

Tabla 1. Distribución por tipos de discapacidad de los estudiantes encuestados

Sin discapacidad declarada	0,7%
Discapacidad Visual	13,7%
Discapacidad Auditiva	12,2%
Discapacidad Motora	4,0%
Dificultades de aprendizaje específicas (e.g. dislexia, discalculia)	2,2%
Otros	30,2%

En el estudio se contemplan asuntos relativos a los antecedentes, tipos de entornos educativos utilizados, métodos de enseñanza y de aprendizaje utilizados, satisfacción con los entornos de aprendizaje siendo en este caso mayoritaria la preocupación por la accesibilidad del entorno y de los formatos. En las sugerencias proponen: proporcionar toda la información en modo texto; hacer los textos accesibles en formato e-book; poner en formato accesible las clases impartidas por los profesores; incluir subtitulado en material audiovisual…

Otro dato de interés es que la mayoría han elegido la UNED porque se puede estudiar a distancia y se disminuyen las trabas diarias existentes en las universidades presenciales. Declaran estar satisfechos con la institución más de un 52% de los encuestados, valorando especialmente la variedad de cursos, la información existente sobre los mismos, la privacidad y confidencialidad (hasta un 65% recibiendo las puntuaciones más altas). Hasta un 71% estudian desde sus casas.

La gran mayoría desconoce los servicios que la UNED pone a disposición de las personas con discapacidad, así como la existencia de un servicio dedicado para dar el soporte requerido (hasta un tercio). El medio más utilizado de comunicación con los profesores es el correo electrónico (35,3%), utilizado igualmente de forma mayoritaria para comunicarse con los compañeros (27,7%). Sin embargo, utilizan de forma destacada el teléfono para contactar con los administrativos

(37,8%). Demandan más información y comunicación de la Universidad, así como un servicio de guía en sus estudios. La gran mayoría se autogestionan el obtener la documentación (apuntes, libros, artículos…) en formatos alternativos y demandan un apoyo en estas tareas.

En cuanto a las pruebas y evaluaciones en todos los tipos de cuestionarios señalan como aspecto más demandado el tener tiempo adicional para responder a las cuestiones, por encima del uso de tecnología asistiva o el disponer de formatos alternativos.

Además del trabajo realizado para valorar el uso de los servicios educativos por los alumnos con discapacidad de la UNED se está realizando un nuevo estudio centrado en el uso de la plataforma educativa en cuyo desarrollo participa la UNED. Este estudio, enmarcado en el proyecto de investigación ALPE, pretende determinar el grado de satisfacción de los usuarios con el entorno de aprendizaje. La metodología utilizada y los resultados de este estudio se incluirán sendos informes del proyecto ALPE: D5.1 Instrucciones de validación y D5.3 Resultados finales de evaluación.

T6. Requisitos de Usuario

Esta ha sido la tarea que mayor desafío ha supuesto a lo largo de este año. Enmarcada fundamentalmente en el proyecto EU4ALL, la UNED ha participado en el estudio realizado a nivel europeo para identificar los servicios existentes para las personas con discapacidad en la educación superior y las demandas para los distintos tipos de usuarios (estudiantes, profesores, administrativos y personal especializado). El trabajo realizado se ha reportado mediante una serie de informes. Desde el entregable correspondiente «D1.3.2 Informe sobre los requisitos funcionales de usuario iniciales» se enlazan el resto de los informes generados en el subproyecto 1 de EU4ALL denominado «SP1 Definición de los requisitos de usuario y servicios».

Aunque todavía no se han hecho públicos los datos producidos por los distintos recursos utilizados para la extracción de los requisitos de usuario, en la documentación proporcionada sobre la encuesta se han comentado algunos resultados obtenidos. En primer lugar, se ha realizado un informe sobre el formato y la estructura final que tendrán los requisitos. A partir de estos requisitos se realizan las especificaciones funcionales de los servicios que deban desarrollarse.

El trabajo realizado sobre este punto se ha enmarcado en el proyecto EU4ALL en el entregable denominado «D1.3.1 Informe sobre la definición del formato para presentar las especificaciones funcionales». Este documento describe dos aspectos relacionados. Primero, cómo los datos recogidos, según lo especificado en D1.1.1 (ver arriba), se procesarán para convertirlos en las especificaciones funcionales requeridas para el desarrollo de los servicios del sistema. Segundo, qué formato se utilizará (que en este caso es un marco genérico) para facilitar el desarrollo de dichas especificaciones funcionales.

El informe «D1.3.2 Informe sobre los requisitos funcionales de usuario iniciales» se ha terminado recientemente (septiembre 2007). En el mismo se concreta un subconjunto de los servicios que tendrá finalmente la arquitectura de servicios desarrollada en EU4ALL. Los tipos de servicios y sus clases se han incluido a su vez en el entregable «D1.2.2 Análisis de los servicios actuales para estudiantes adultos con necesidades especiales y otros usuarios de la arquitectura». En este informe se ha desarrollado una ontología de servicios que proporciona el soporte descriptivo y operativo necesario para el desarrollo que se realizará en este proyecto. En la categorización realizada se han distinguido servicios técnicos (cercanos a procesos y transformaciones mediadas por tecnología), servicios de apoyo al estudiante, servicios de apoyo al profesorado, servicios de apoyo a otros profesionales y servicios centrados en la gestión de los procesos de aprendizaje.

Señalar igualmente que se he ha optado por una definición innovadora de servicios que se apoya en un wiki online con etiquetas específicas y una organización adecuada.

Además de los informes señalados se pretende publicar los resultados obtenidos en diversos foros y revistas de forma que se garantice la divulgación del trabajo realizado.

T7. Recopilación de conocimiento sobre buenas prácticas en accesibilidad de recursos de enseñanza / aprendizaje basados en TIC

Se ha realizado un trabajo intensivo de recopilación de buenas prácticas, tanto desde el punto de vista pedagógico como psicológico, en relación con el tratamiento de la diversidad en la metodología y en la accesibilidad de los materiales y medios. Este trabajo ha dado lugar a la especificación de las guías de actuación pedagógica y psicológica que pueden ser consideradas por los profesionales implicados.

En concreto, se han elaborado los siguientes informes al respecto en el marco del proyecto EU4ALL:

— D5.1.1. Informe sobre el apoyo pedagógico: revisión de los enfoques y perspectivas sobre accesibilidad y diseño instruccional. En este documento se repasan las teorías existentes y se proporciona un marco que permite integrar los principios de inclusión en e-learning. Se considera tanto el aprendizaje combinado («blended-learning») como el realizado a través de entornos de aprendizaje online. Para ello se repasan las principales teorías pedagógicas y cómo éstas se relacionan con el trabajo online con personas con discapacidad. También se resumen las distintas claves que deben considerarse en cuanto a la accesibilidad y el diseño del aprendizaje. Es más, se incluyen una serie de guías para el personal especializado sobre el tratamiento de la accesibilidad en entornos de aprendizaje.

— D5.1.2. Informe sobre el apoyo psicológico (Prácticas en soporte psicológico al aprendizaje permanente): En este informe se aborda la evolución del concepto de la discapacidad, los aspectos psicológicos de la educación y las variables psicológicas en personas con necesidades especiales. Además se resaltan los aspectos psicológicos que pueden afectar a los procesos de aprendizaje del estudiante, tales como la atención, percepción, memoria y razonamiento. La psicología cognitiva muestra numerosos estudios en los que dichos factores influyen en la educación y el aprendizaje. En este informe se realiza una revisión exhaustiva de las prácticas de atención psicológica en la universidad en los siguientes países: Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Portugal, España y el Reino Unido. Algunos de los problemas psicológicos reportados son: ansiedad especialmente en exámenes, dificultades de concentración, problemas en la gestión del tiempo, dificultades de memoria, problemas de aprendizaje como dislexia y dicalculia… Finalmente se presentan las consecuencias para los profesionales implicados (técnicos y personal de apoyo pedagógico y psicológico).

— D5.3.1. Implicaciones del trabajo realizado en los requisitos de otros paquetes de trabajo en las guías del e-tutor. A partir del análisis de estos requisitos se proponen las bases del paquete «Guía para el e-Tutor» que proporciona a los profesionales las guías y la formación requerida para apoyar la atención a la diversidad en el marco del aprendizaje permanente.

— D5.3.2. Requisitos de los tutores y necesidades abordadas: En este informe se concretan las necesidades del personal especializado en dar soporte tutorial a personas con discapacidad. Para ello se ha realizado un análisis específico utilizando entrevistas y grupos objetivo. El documento no sólo es útil para tutores y profesores sino que también puede ser de gran interés para el resto del personal involucrado en el trato de los estudiantes con discapacidad, como puedan ser administrativos, bibliotecarios, personal de soporte en el uso de las TICs, etc. Se proporciona además un análisis de las necesidades que tienen los tutores igualmente con discapacidad. Resaltar finalmente que se consideran aspectos tecnológicos y pedagógicos, al igual que psicológicos, por ejemplo, para disminuir problemas asociados a la ansiedad.

Todas las novedades y documentos públicos de EU4ALL se irán publicando en el sitio web del proyecto, en el que también se incluye el desarrollo de un repositiorio sobre los temas de interés relacionados con la educación superior y la discapacidad.

Además de todo lo indicado, en este punto cabe señalar el trabajo relacionado con el desarrollo de contenidos accesibles en plataformas abiertas y accesibles, fundamentalmente enmarcado en el proyecto ALPE.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados más destacados de este primer año de trabajo se refieren a las siguientes cuestiones:

I. La docencia a través de un sistema de enseñanza basado en una plataforma educativa que permita incorporar los principios de la Accesibilidad Universal, bien en la forma de presentar los contenidos o bien en el contenido mismo de los temas, facilitando su asimilación por parte del alumno.

   A lo largo de este año el trabajo realizado sobre este objetivo se ha desarrollado fundamentalmente a través del proyecto ALPE[10]. La plataforma ALPE es un entorno de aprendizaje en línea accesible, multilingue, basado en estándares educativos (SCORM, IMS-CP, IMS-QTI, IMS-MD, IMS-LD) desarrollado sobre código abierto [8]. Más concretamente, la

[10] http://adenu.ia.uned.es/alpe/

plataforma ALPE es un desarrollo hecho por el grupo aDeNu[11] (Adaptación Dinámica de sistemas de Educación on-line basada en el modelado del Usuario) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) sobre el sistema de gestión del aprendizaje dotLRN [5], con el objetivo de mejorar la reutilización de los contenidos y la accesibilidad y usabilidad en el acceso a la información y la interacción con la interfaz [9].

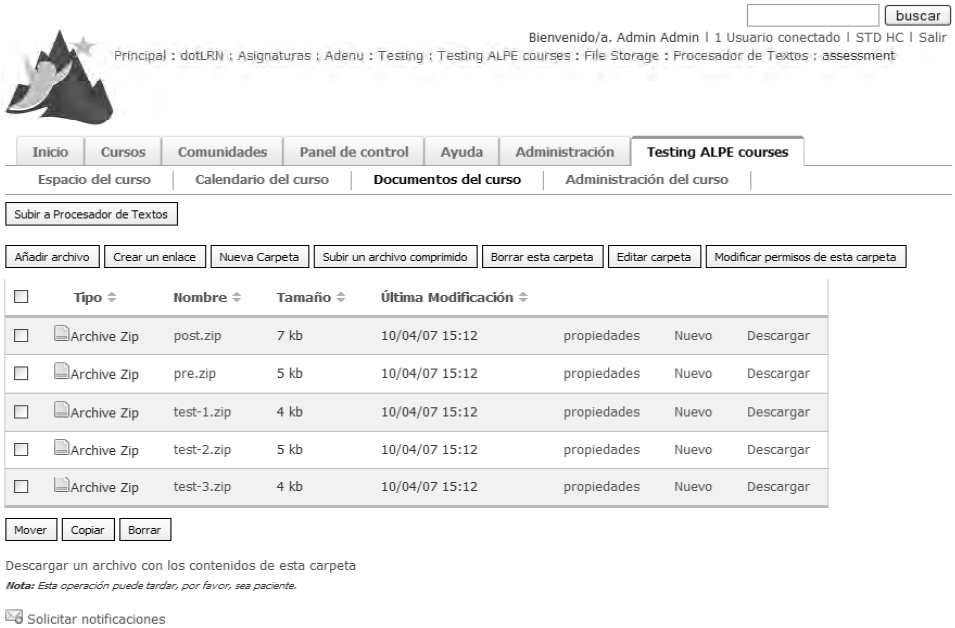


Figura 2. Acceso al espacio de documentos del curso, donde se encuentran los materiales de aprendizaje (también el curso especificado mediante SCORM). Desde las opciones de la barra superior se puede acceder al calendario, espacio del curso, ayuda y búsquedas. El estudiante tiene acceso además a otros cursos y comunidades en donde esté matriculado, y a su panel de control para configurar sus preferencias.

La plataforma ALPE ofrece un entorno de aprendizaje en línea accesible, de acuerdo con las pautas WAI del W3C que definen los requisitos necesarios para conseguir que los contenidos desarrollados sean accesibles. Al cumplir estas especificaciones se facilita el uso de las ayudas técnicas utilizadas por estudiantes con discapacidad, como líneas Braille, magnificadores de pantalla, pantallas táctiles de gráficos, etc. así como la integración de

[11] http://adenu.ia.uned.es/

lenguaje de signos, subtítulos y soporte a símbolos. Los detalles sobre la metodología aplicada para desarrollar cursos accesibles y sobre los métodos de validación propuestos se encuentran descritos en otra parte [4].

ALPE facilita la reutilización de contenidos gracias al uso que hace de los estándares educativos. Aunque la plataforma dotLRN soporta también el estándar IMS Learning Design, inicialmente en ALPE no se ha considerado su utilización por diversas razones. Entre ellas, cabe mencionar la dificultad que supone para los autores la creación de cursos siguiendo este estándar, ya que aún no existe un soporte adecuado mediante el uso de plantillas. Esta carencia en el estado del arte actual de editores de IMS-LD ha sido detectado en diversas evaluaciones de proyectos centrados en el uso de dicho estándar, como por ejemplo, en el proyecto aLFanet [10].

II. El aprendizaje de personas con diversidad funcional que presentan unas características concretas a la hora de acceder a los contenidos, detectando qué dificultades pueden encontrar para alcanzar un determinado conocimiento y aportando soluciones para alcanzar este objetivo.

En [3] se detalla la primera experiencia realizada con usuarios finales utilizando un curso en SCORM desarrollado siguiendo la metodología definida anteriormente e importado en la plataforma ALPE. Como se comenta en el apartado siguiente, de forma previa a la evaluación con usuarios se hizo una revisión del contenido generado por las herramientas que se están utilizando como mediadoras entre el original creado por el profesor y su conversión para ser introducido en la plataforma, detectando algunos fallos de accesibilidad en dicho contenido generado. Por ello, se procedió a «limpiar» los contenidos generados, siendo conscientes de que hará falta trabajar sobre los sistemas mediadores para garantizar la accesibilidad de los contenidos.

El objetivo de esta evaluación con usuarios finales es detectar los posibles fallos de accesibilidad y adaptabilidad que pudiera tener aún la plataforma y los contenidos generados para ella, así como el grado de satisfacción del usuario. La evaluación de usuario final se hizo con el concurso de usuarios con deficiencia visual, deficiencia auditiva y adultos, de acuerdo con los objetivos del proyecto ALPE. Entre los participantes había usuarios de ayudas técnicas y de diversos navegadores, así como usuarios con diverso nivel de acercamiento al uso de Internet y de plataformas de e-learning. Es decir, había usuarios que nunca habían tenido acceso anteriormente a

la formación en línea y otros que tenían ya experiencia con distintas plataformas. El curso tenía contenidos y características controlados, de manera que pudieran probarse la recepción e interacción por parte de los usuarios, y unos objetivos pedagógicos claramente perfilados para detectar qué necesidades de usuario quedaban cubiertas y cuáles no. Los resultados de esta evaluación se encuentran descritos en otra parte [3, 4].

Por otro lado, el logro más destacado de este primer año ha consistido en identificar los servicios existentes para las personas con discapacidad en la educación superior y las demandas para los distintos tipos de usuarios (estudiantes, profesores, administrativos y personal especializado). El estudio realizado en la UNED y en la educación superior en nuestro país se ha completado con el análisis a nivel europeo realizado en el proyecto EU4ALL.

III. Generar buenas prácticas para todos los actores implicados, tanto en el uso de sistemas de aprendizaje a través de la red como en el campo de su aplicación a las personas con diversidad funcional, y de forma que se asegure la accesibilidad en todas las fases y procedimientos considerados.

Se ha propuesto una metodología de desarrollo de cursos web accesibles y basados en estándares de educación sobre una plataforma abierta igualmente accesible.

Para que un curso sea accesible, los contenidos tienen que incluir las descripciones adecuadas para que se le pueda ofrecer al estudiante la información en el formato adecuado. Por su parte, para realizar un curso basado en estándares, no basta con preparar los contenidos, sino que es necesario definir el diseño instruccional asociado, es decir, hay que definir la forma en que los estudiantes deben trabajar dichos contenidos definiendo las actividades que deben realizar sobre los mismos, su planificación temporal, las autoevaluaciones y exámenes para evaluar el aprendizaje de los contenidos, etc. Dado que hoy por hoy, el estándar más implementado en las plataformas de aprendizaje es SCORM, basado en IMS-CP, la metodología se basa en el uso de dicho estándar, complementado con IMS-QTI para elaborar las autoevaluaciones y los exámenes e IMS-MD para caracterizar el curso y los materiales.

La metodología de desarrollo considera la falta de experiencia del profesorado en el uso de los estándares y en el tratamiento y verificación de las

pautas de accesibilidad. La situación de la que se parte es que la mayoría de los profesores tienen sus contenidos preparados en Word, y a partir de ahí, había que preparar el curso para hacerlo accesible y empaquetarlo en SCORM. Aunque lo más recomendable hubiera sido abordar los requisitos de accesibilidad desde el principio. Sin embargo, dada las circunstancias, inicialmente se buscó una solución que permitiera la conversión del material existente en unos contenidos accesibles que posteriormente pudieran empaquetarse en SCORM. Para ello, se propuso el uso de una herramienta comercial, CourseGenie, identificada en un análisis del estado del arte de editores accesibles que generan contenido en SCORM. Sin embargo, los problemas de accesibilidad encontrados en los contenidos generados nos llevaron a proponer una metodología de 9 pasos que incluye verificaciones sintácticas con herramientas automáticas y manuales centradas en criterios de accesibilidad. Los detalles de esta metodología se describen en otra parte [3, 4].

Por otro lado, se ha realizado un trabajo de recopilación y análisis de los enfoques pedagógicos y psicológicos más adecuados para el tratamiento de la discapacidad en la educación. Este trabajo ha dado lugar a la especificación de las guías de actuación pedagógica y psicológica que pueden ser consideradas por los profesionales implicados.

Igualmente, señalar que en este momento se está dando soporte a una comunidad de usuarios en la UNED, con más de 400 estudiantes apuntados, que pretende facilitar la compartición de experiencias asociadas a la discapacidad. Esto ha supuesto crear la infraestructura adecuada, ponerse en contacto a través de la Unidad de Discapacidad y Voluntariado con los que estuviesen interesados en apuntarse a la comunidad y en colaborar con los proyectos mencionados y, sobre todo, establecer la metodología y preparar los materiales para las encuestas, entrevistas personales y grupos objetivo. En definitiva, se ha tenido que realizar un envío masivo por correo postal de una carta de invitación para informar de los objetivos y de la posibilidad de colaboración, garantizando en todo momento la privacidad y confidencialidad exigidas. Esto ha ocasionado un retraso considerable en el inicio de las encuestas que no sólo ha afectado a los trabajos de esta Red y los proyectos mencionados, sino también al propio Vicerrectorado de Estudiantes y Desarrollo Profesional, especialmente interesado en realizar encuestas de este ámbito.

En la segunda fase del proyecto se propone utilizar los resultados del primer año para ampliar el marco de referencia accesible y la participación de profesores, estableciendo guías de actuación que permitan abordar los retos planteados para todos los colectivos: estudiantes, profesores, tutores, PAS y personal especializado de atención a la diversidad.

Finalmente, señalar que este trabajo se realiza en colaboración con 13 profesores de distinta procedencia (E.T.S. de Ingeniería Informática, Facultad de Psicología y Facultad de Educación) que están trabajando en el desarrollo y uso de los servicios ofrecidos.

BIBLIOGRAFÍA

[1] EU Parlamento Europeo (2006).«Programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente» JO L 327 of 24.11.06, p.45: Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/l_327/l_32720061124es00450068.pdf

[2] EU Ministers of the European Union (2006) Member States and accession and candidate countries, European Free Trade Area (EFTA) countries and other countries adopted a Declaration on eInclusion 11/06/06. Disponible en: http://europa.eu.int/information_society/events/ict_riga_2006/doc/declaration_riga.pdf

[3] Santos, O. C.; Boticario, J. G.; Fernández del Viso, A.; Pérez de la Cámara, S.; Rebate, C. and Gutiérrez y Restrepo, E. «Basic skills training to disabled and adult learners through an accessible e-Learning platform». Proceedings of the 12th International Conference on Human-Computer Interaction (LNCS, HCI Applications and Services, Volume 7, 4553). Beijing, China, 22 – 27 July 2007. Disponible: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/HCI_ocsjgbafvspccrseg_vweb.pdf

[4] Santos, O. C.; Boticario, J. G.; Rodríguez, A.; Gutiérrez y Restrepo, E. and Barrera, C. «Cursos accesibles y reusables sobre la plataforma ALPE ». FLOSS (Free/Libre/Open Source Systems) International Conference (to be published). Jerez de la Frontera, Spainm, 07 – 09 March 2007. Disponible en: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/floss-alpe-ocsjgbaraegyrcb_final.pdf

[5] Santos, O. C.; Boticario, J. G.; Raffenne, E.; Pastor, R. «Why using dotLRN? UNED use cases». FLOSS (Free/Libre/Open Source Systems) International Conference (to be published). Jerez de la Frontera, Spainm, 07 – 09 March 2007 Disponible en: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/floss-dotlrn-ocsjgberrp_final.pdf

[6] BALDIRIS, S.; SANTOS, O. C.; BOTICARIO, J. G.; FABREGAT, R. «Los estándares educativos como herramienta de modelado de cursos que proveen adaptaciones dinámicas a los usuarios». IE Comunicaciones, (In Press).

[7] BALDIRIS, S.; SANTOS, O. C.; BALDIRIS, S.; BARRERA, C.; BOTICARIO, J. G.; VELEZ, J.; FABREGAT, R. «Integration of educational specifications and standards to support adaptive learning scenarios in ADAPTAPlan». International Journal of Computer Science and Applications (IJCSA). Special Issue on New Trends on AI techniques for Educational Technologies. Vol 5, 1, 2008. Disponible en: http://www.tmrfindia.org/ijcsa/V5I16.pdf

[8] SANTOS, O. C. y BOTICARIO, J. G.: Building virtual (learning) communities to support people with special needs upon ALPE platform. Proceedings of the IADIS International Conference on Web Based Communities 2006, p. 312-316, 2006. Disponible en: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/IADIS-06-ocsjgb.pdf

[9] MARTIN, L.; GUTIÉRREZ y RESTREPO, E.; BARRERA, C.; RODRÍGUEZ-ASCASO, A.; SANTOS, OLGA C.; BOTICARIO, J. G. «Usability and Accessibility Evaluations along the eLearning Cycle». Proceedings of the 8th International Conference on Web Information Systems Engineering (WISE): Workshop on Web Usability and Accessibility (IWWUA), Nancy, France, December 3-7, 2007. Disponible en: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/IWWUA_WISE08lmemgcbaraocsjgb-draft.pdf

[10] BOTICARIO, J. G.; SANTOS, O. C. «An open IMS-based user modelling approach for developing adaptive learning management systems». Journal of Interactive Media in Education (JIME), September 2007. Disponible en: http://jime.open.ac.uk/2007/02/

AGRADECIMIENTOS

Resaltar especialmente que se están logrando los objetivos previstos gracias al apoyo inicial del propio vicerrector D. José Rafael Guillamón Fernández, a la supervisión y apoyo de D. Antonio Viedma Rojas, vicerrector adjunto de Estudiantes y Desarrollo Profesional, y al trabajo de todo el personal de la Unidad de Discapacidad y Voluntariado de la UNED. Sin su colaboración y apoyo hubiera sido imposible realizar los trabajos señalados.

Los autores desean agradecer igualmente al Ministerio de Educación y Ciencia y a la Comisión Europea la financiación de esta investigación. En concreto, a través de los pro-

yectos europeos EU4ALL: European Unified Approach for Assisted Life Long Learning (IST-FP6-034778) y ALPE: Accesible eLearning Platform for Europe (ETEN-029328), y el proyecto nacional coordinado ADAPTAPlan (TIN2005-08945-C06-00).

Finalmente, agradecer a todos nuestros compañeros de este proyecto su colaboración y apoyo: Soledad Ballesteros, Sara Osuna Acedo, Raúl Cabestrero Alonso, Carmen García Gallego, Antonio Crespo León, Antonio Rodríguez Anaya, Elena Gaudioso Vázquez, Félix Hernández del Olmo, Enrique Carmona Suárez, Rafael Martínez Tomás, Javier Díez Vegas.