

## 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 performance-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) pertenecen 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. [cmame@edu.uned.es](mailto:cmame@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 realiza 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

| <b>Asignatura</b>  | <b>EVALUACIÓN DE PROGRAMAS (5.º Curso Pedagogía)</b> |
|--|--|
| Objetivos de la asignatura:<br>Desarrollo de competencias profesionales, fundamentadas en contenidos teóricos, habilidades prácticas y actitudes colaborativas, siguientes:<br>1. Planificación de evaluaciones de programas.<br>2. Realización de evaluaciones de programas.<br>3. Elaboración de Propuestas de cambio y mejora de los programas. |  |
| <b>Unidad didáctica I. HISTORIA, CONCEPTO Y TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN DE PROGRAMAS (2 temas)</b>  |  |
| 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.   |  |
| <b>Unidad didáctica II. LOS MODELOS DE EVALUACIÓN DE PROGRAMAS (5 temas)</b>   |  |
| 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.   |  |
| <b>Unidad didáctica III. REALIZACIÓN DE EVALUACIONES DE PROGRAMAS (4 temas)</b>  |  |
| 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

| <b>A) Planificación y realización de la evaluación de un programa educativo</b>   |
|---|
| 1. El programa.<br>1.1. Nombre del programa.<br>1.2. Metas: finalidad y objetivos del programa.<br>1.3. A quién va dirigido: población meta<br>1.4. Duración del programa.<br>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?   |

|  |
|--|
| <p>4. Resultados esperados por la aplicación del programa. Metas a conseguir a corto plazo. Impacto esperado por la aplicación del programa.</p> <p>5. ¿Qué criterios de evaluación va a utilizar? Grado y calidad de logros.</p> <p>5.1. Indicadores para comprobar los logros que consigue el programa durante su aplicación</p> <p>5.2. ¿Con quiénes contará para recoger la información? ¿Cuál será su función, como evaluador, y cuál la de los implicados en el programa?</p> <p>5.3. Instrumentos y procedimientos para la evaluación de los procesos y de los resultados.</p> <p>5.4. Tipo de información va recoger para conocer el funcionamiento del programa.</p> <p>6. Análisis de datos a realizar.</p> <p>7. Elaboración de informes. ¿Cómo presentará los resultados de la evaluación en función de las diferentes audiencias?</p> |
| <b>B) Realización de la evaluación del de acuerdo con el plan previsto</b>   |
| <b>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.</b>   |

### 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 lo 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 porcentuales sobre el curso anterior.
- En relación con los que suspenden, lo hacen el 13.85%, 6,65 puntos porcentuales 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 ( $\alpha < 0.05$ ).

### **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\*

| <b>Frecuencia de entradas en el curso virtual</b>              | <b>Media</b> | <b>Dvt. Típ</b> |
|--|--------------|-----------------|
| 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\*

| <b>Los contenidos del curso y la orientación del aprendizaje</b>   | <b>Media</b> | <b>Dvt. Típ</b> |
|--|--------------|-----------------|
| 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

| <b>Apoyo al aprendizaje y ayuda personalizada</b>                              | <b>Media</b> | <b>Dvt. Típ.</b> |
|--|--------------|------------------|
| 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

| <b>La evaluación del aprendizaje</b>  | <b>Media</b> | <b>Dvt. Típ.</b> |
|---|--------------|------------------|
| 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

| <b>Funcionalidad de la plataforma y el sistema de aprendizaje</b>                | <b>Media</b> | <b>Dvt. Típ.</b> |
|--|--------------|------------------|
| 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

| <b>Valoración de los beneficios obtenidos en el curso</b>  | <b>Media</b> | <b>Dvt. Típ.</b> |
|--|--------------|------------------|
| 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

| <b>Las cinco subescalas valorativas del curso</b>               | <b>N.º de ítems</b> | <b>Dvt. Típ</b> | <b>Dvt. Típ.</b> |
|---|---------------------|-----------------|------------------|
| 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 tecnologías.

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. Cunningham (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.

