

## **FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA INCORPORACIÓN DEL APRENDIZAJE EN RED EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (EEES)**

### **FORMATION OF THE UNIVERSITY FACULTY IN METHODOLOGICAL STRATEGIES TO INCORPORATION OF E-LEARNING IN EUROPEAN SPACE OF HIGHER EDUCATION**

Julio Cabero (Dir), Juan Antonio Morales, Rosalía Romero,  
Julio Barroso, Carlos Castaño, Pedro Román, María del Carmen Llorente,  
Mary Paz Prendes, Manuel Cebrián, Adolfin Pérez, Cristóbal Ballesterero,  
Francisco Martínez, Ángel Pío González, Mercé Gisbert, y Jesús Salinas.

*Universidad de Sevilla, (España-UE)*

*cabero@us.es*

#### **Resumen.**

*El documento que presentamos, es una síntesis de una propuesta que presentamos al Ministerio de Educación español, y se acoge a la línea de trabajo sobre «el proceso de aprendizaje en el marco del EEES: estrategias universitarias», centrándonos más concretamente en el desarrollo de nuevas metodologías docentes y del evaluación del aprendizaje así como en el análisis y creación de estrategias para la docencia universitaria orientadas al desarrollo del aprendizaje electrónico.*

#### **Abstract.**

*The document that present, is a synthesis of a proposal that present to Department of Spanish Education, and is received to the line of work on the «process of learning in Europe Space for Higher Education: university strategies», centering us more concretely in the development educational of new methodologies and of the evaluation of the learning as well as in the analysis and creation of strategies for the university teaching oriented toward development of the electronic learning.*

**Palabras clave:** *Espacio europeo de educación superior, diseño de materiales, evaluación de medios, formación de profesores, universidad.*

**Keywords:** *Europe Space for Higher Education, design of materials, evaluation of media, formation of professors, university.*

## 1. Introducción.

Una de las ideas generales en las que se centra el Espacio Europeo de Enseñanza Superior es la del crédito europeo como una unidad para valorar el volumen global de trabajo realizado por el alumno en sus estudios, y no sólo en el número de horas que pasa en clase como actualmente viene siendo común. En consecuencia se deberá de planificar teniendo en cuenta el propio aprendizaje de los alumnos, y las diferentes actividades que el alumno llevará a cabo.

Actividades que no sólo se referirán a las clases magistrales recibidas por los estudiantes, y las tradicionales prácticas de laboratorio, sino que abarcarán un conjunto amplia de las mismas: clase magistrales, asistencia a seminarios, realización de trabajos prácticos, prácticas, lecturas de documentos, trabajos con medios y materiales, trabajos en bibliotecas, trabajos en casa, trabajos con materiales específicamente diseñado para ello,...Aspecto que nos llevarán a una radical transformación de una enseñanza centrada en la transmisión de conocimientos, como la actual a una enseñanza centrada en el aprendizaje. Y bajo esta perspectiva pueden ser de utilidad los nuevos escenarios telemáticos de formación que están apareciendo. Entornos sobre los que los profesores no suelen estar muy formados.

Al mismo tiempo ello nos llevará a una transformación radical del papel de los dos actores fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el profesor y el alumno; el primero, pasará de actor a diseñador de situaciones y escenarios mediados de aprendizaje, y el segundo, de espectador a actor de su aprendizaje.

Lo planteado nos lleva a proponer un estudio en una doble dirección:

a) Creación de un entorno formativo que pueda funcionar en soporte multimedia y

telemático destinado a la formación del profesorado universitario en la adquisición de diferentes capacidades y estrategias para la utilización e inserción del e-learning en el «Espacio Europeo de Educación Superior».

b) Evaluación del entorno producido a través de su valoración y adecuación a los objetivos perseguidos, por expertos y docentes de diversas Universidades, centrados en la temática de la aplicación de las TICs a la formación, en la formación y perfeccionamiento del profesorado y en la adaptación del sistema educativo universitario español al Espacio Europeo de Educación Superior.

## 2. La formación en red en los nuevos escenarios educativos.

Digamos desde el principio que por aprendizaje en red, teleformación, e-learning, o aprendizaje virtual, se han ofrecido diferentes definiciones, aunque todos estaremos de acuerdo que con ellas nos referimos a la formación que utiliza la red como tecnología de distribución de la información, sea esta red abierta, Internet, como cerrada, Intranet. Como señala Schell (2001, 95): *«Los cursos de formación en red son definidos para nuestro propósito como cursos donde la mayoría, si no toda, la instrucción y pruebas se logran vía recursos accesibles en la web»*.

En esta línea de definiciones, nos encontramos con la propuesta por la Dirección General de Telecomunicaciones de Teleeducación la entiende como el desarrollo del proceso de formación a distancia (reglada o no reglada), basado en el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que posibilitan un aprendizaje interactivo, flexible y accesible, a cualquier receptor potencial. En este informe se entiende por teleeducación *«como una enseñanza a distancia, abierta, flexible e*

*interactiva basada en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y de las comunicaciones, y sobre todo, aprovechando los medios que ofrece la red Internet.» (Azcorra y otros, 2001). Tal definición nos permite extraer una serie de descriptores que son los que marcarán el campo en el cual nos vamos a mover: formación, a distancia, soportada en tecnologías de la información y la comunicación, y fundamentalmente apoyadas en Internet; que son los que determinan su campo de actuación.*

Como ya señalamos en otro lugar (Cabero y Gisbert, 2005, 14), estos entornos de formación deben presentar una serie de características distintivas, que las hacen significativas para el aprendizaje, como son:

- Ofrecer un entorno de comunicación lo más rico y variado posible, incorporando las herramientas de comunicación sincrónica y más usuales.
- Incorporar zonas para el debate, la discusión y la complementación.
- Utilización de guías visuales que faciliten la percepción al estudiante del recorrido seguido en su proceso de formación.
- Ofrecer al estudiante la posibilidad de poder elegir el recorrido de aprendizaje, los sistemas simbólicos y el tipo de material con el cual desea realizarlo.
- Flexibilidad en su construcción y desarrollo.
- Apoyarse en principios fáciles de interpretar para el seguimiento e identificación del entorno.
- Utilizar formas de presentación multimedia.
- E incorporar zonas para la comunicación verbal, auditiva o audiovisual con el profesor.

En síntesis podríamos decir, que esta acción formativa presenta una serie de rasgos distintivos frente a otras modalidades de formación que a grandes rasgos podemos

concretar en las siguientes: aprendizaje mediado por ordenador, conexión profesor/alumno separados por el espacio y el tiempo, utilización de diferentes herramientas de comunicación, multimedia, hipertextual/hipermedia, aprendizaje flexible, aprendizaje muy apoyado en tutorías, materiales digitales, aprendizaje individualizado versus colaborativo, e interactivo.

No podemos dejar de reconocer que el interés en determinadas variables críticas de la formación en red, se ha ido desplazando desde posiciones donde todo se centraba en aspectos referidos a los componentes técnicos, a componentes más de tipo didáctico e instruccional. Es decir como ha ocurrido tantas veces en el ámbito de la Tecnología Educativa, primero se la ha prestado todo el interés a las variables técnicas, para posteriormente abordar lo que de verdad son las variables críticas significativas.

Desde nuestro punto de vista ello se ha debido fundamentalmente, lo mismo que ya pasó en su momento con otras TICs cuando se incorporaron al proceso de enseñanza-aprendizaje, a centrarnos demasiado en la tecnología, olvidando que ellas son exclusivamente un elemento más del proceso de enseñanza-aprendizaje, y que su valor no se justifica en si mismas, ni por su potencial técnico- estético, sino por la interacción que establecen todos y cada uno de los elementos del sistema didáctico, desde los contenidos, los objetivos, hasta el nivel organizativo en el cual se incorporan (Cabero, 2001). Sin olvidarnos de dos variables que para nosotros son significativas: una, si el profesor se encuentra capacitado para utilizar la nuevas tecnologías, aprovechar todas sus posibilidades y hacer cosas diferentes a las que venía haciendo en entornos de formación más tradicionales, y dos, si el profesor quería de verdad incorporarlas a su práctica docente. La capacidad de liderazgo, la motivación al

profesorado, y su reconocimiento, ha faltado bastante en algunas de las experiencias que se han realizado en entornos de educación formal superior.

Podríamos distinguir una serie de etapas de evolución del interés hacia la formación en red, que han marcado las líneas de interés y las problemáticas de investigación, que sin pretender dogmatizar, y asumiendo por otra parte que la ubicación histórica de cada una de estas etapas y fases dependerán del desarrollo que el aprendizaje en red ha tenido en diferentes países, podemos concretar en las siguientes: 1) Una etapa de despegue y de situar todo el impulso en la dotación de las infraestructuras tecnológica, 2) Una etapa donde todo los intereses se han derivado en la búsqueda de ofertas integrales, el momento del desarrollo de las plataformas y de la puesta en funcionamiento de diferentes servicios, 3) La etapa de los contenidos, La etapa de introducirnos dentro de ella, 4) La etapa de la búsqueda de estrategias de utilización y la evaluación a través de ella, y 5) La etapa de la combinación de la formación presencial con la realizada en la red, con lo que se ha venido a denominar como «*blended learning*», o aprendizaje mezclado.

Desde nuestro punto de vista lo que hace que la formación en red se convierta en una enseñanza de calidad no se encuentra tanto en las posibilidades técnicas y en las diferentes problemáticas de las plataformas (Cabero y Llorente, 2005), como desde cierto sectores se no ha hecho creer, sino en otros aspectos que van desde como se estructura y organiza la información en los entornos, la calidad de los mismos, el papel que desempeñara el profesor mediante la tutoría, o las posibilidades de comunicación sincrónica y asincrónica que les permitamos a los estudiantes.

Algunos de estos componentes, ya los hemos tratado nosotros en profundidad, en diferentes trabajos, así por ejemplo abordamos

la problemática de la virtualización de los contenidos (Cabero y Gisbert, 2005), o las formas en las que se deberían llevar a cabo la tutoría virtual (Cabero, 2004). Y a ellos remitimos al lector interesado.

### 3. Característica del entorno producido.

Para el diseño del entorno de formación que hemos elaborado hemos seguidos las orientaciones para la producción de estos materiales que presentamos en trabajos anteriores (Cabero y Gisbert, 2005). Indicar también que el entorno se ha diseñado en formato multiplataforma, es decir, para que pueda funcionar tanto de forma independiente, en una versión en soporte CD, como incorporado a la red. Lógicamente, aunque las dos versiones son idénticas, la primera pierde algunas de las posibilidades que nos permite la conexión en línea, como ocurre con las diferentes herramientas de comunicación y la consulta on-line.

Tanto en una versión como en otra, al programa se accede a través de una pantalla de inicio, en la cual ya se le ofrecen al usuario todas las posibilidades del entorno de formación (figura nº 1).

Ya desde la pantalla de inicio el usuario percibir las tres grandes partes del programa: Objetivos, Curso de formación y Vídeos de expertos. Además de estas partes tematizadas, se incorporan también enlaces a las distintas instituciones que han participado en el desarrollo del proyecto.

En la primera de las secciones del material se hace una declaración de los **objetivos** que se pretenden conseguir con el producto elaborado y que han guiado el desarrollo del proyecto de estudio. Los objetivos eran:

1. Dar a conocer cuales son los componentes básicos de una acción formativa apoyada en las redes de aprendizaje.
2. Revisar el papel que la formación en red

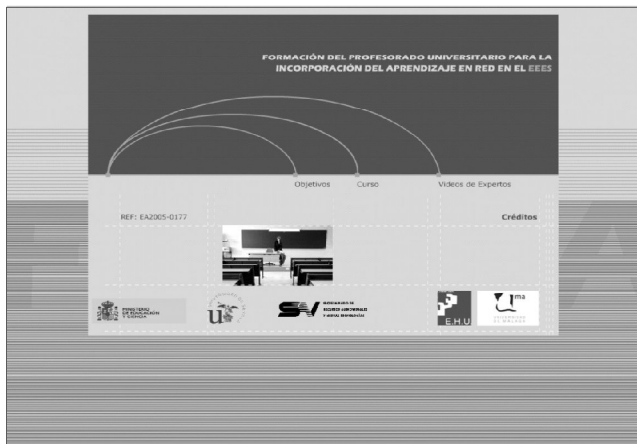


Figura nº 1. Pantalla de introducción al entorno formativo.

puede desempeñar en el Espacio Europeo de Educación Superior.

3. Revisar diferentes propuestas de utilización didáctica de la red en contextos de formación semipresencial y a distancia.

4. Analizar los cambios que se producirán en el profesor.

5. Ofrecer principios para el diseño y la producción de materiales multimedia para ser soportados en la red que sean destinados a acciones formativas.

6. Reflexionar sobre los criterios de evaluación que pueden movilizarse en esta modalidad de formación.

7. Analizar algunos aspectos críticos para realizar acciones formativas en red de calidad: aprendizaje colaborativo, metodologías a aplicar y entornos de teleformación.

En el apartado de **curso** se ofrecen los diferentes contenidos formativos de los cuales consta el entorno, y que se han realizado específicamente para el mismo, y que

En concreto el curso está formado por diecisiete temas, que ofrecen una panorámica de utilización de las principales tecnologías de la información y recursos que los profesores tienen a su alcance para la incorporación a su práctica educativa,

semipresencial o a distancia: tutoría virtual, herramientas de comunicación (sincrónicas y asincrónicas), entornos de teleformación, portafolio... Al mismo tiempo se desarrollan dos temas específicos y que constituyen ejes vertebrados del material, para la formación del profesorado, los aspectos conceptuales referidos, por una parte a los principios generales para la utilización educativa de las TICs, y por otra para el diseño y la

producción de materiales de enseñanza; y en segundo tema centrado en las posibilidades y demandas del Espacio Europeo de Educación Superior, especialmente en cuanto renovación y alternativas a la metodología didáctica.

En concreto los temas ofertados son los siguientes:

- Posibilidades de la teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior.
- Bases didácticas de la teleformación.
- La tutoría en la teleformación.
- Utilización para las actividades formativas de las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas.
- Bases para el diseño de materiales multimedia e hipertextuales para la red.
- Estrategias didácticas para la red: Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo y estrategias para la enseñanza en grupo.
- Integración virtual y aprendizaje colaborativo mediado por las TICs.
- La utilización en la teleformación del estudio de casos.
- La utilización en la teleformación del método de proyectos.

- Internet en el aula: Las WebsQuest.
- El e-portafolio electrónico como estrategia de evaluación del trabajo de los alumnos en red.
- La evaluación en teleformación y las herramientas para la creación de exámenes para la red.
- Los entornos de teleformación.
- El rol el profesor en la teleformación.
- Herramientas para la elaboración de webs.
- El telealumno: Capacidades, habilidades y competencias.
- Recursos y materiales formativos disponibles en la red.
- Wiki en educación.

Estos temas han sido realizados por diferentes expertos en la utilización educativa de las TICs de diferentes Universidades Españolas.

Cada curso consta de las siguientes partes generales como se puede observar en la figura nº 2: Mapa conceptual, Presentación, Objetivos, Contenidos, Actividades y Recursos.



Figura nº 2. Partes generales para el desarrollo del curso.



Figura nº 3. Forma de presentación de los contenidos.

En el apartado de **contenidos** se presenta el desarrollo de la información que constituye el desarrollo de núcleo del tema o unidad, estructurado en diferentes secciones o apartados (figura nº 3).

Es de señalar que para facilitar la navegación por el entorno, y el seguimiento de las diferentes partes cursadas en el mismo,

hemos incorporado diferentes barras de presentación («frames») (figura nº 4) que permiten, por una parte el desplazamiento por los diferentes bloques de contenidos, y por otra, que el profesor conozca en que parte específica se encuentra situado.

En su construcción hemos pretendido crear un verdadero entorno multimedia, en el cual el usuario se encuentra con las diferentes posibilidades que nos permiten estos entornos, como por ejemplo imágenes explicativas (figuras 5 y 6).

En el curso se proponen también una serie de ejercicios/actividades para que el profesor pueda reflexionar sobre aspectos del contenido desarrollado, transferirlo a su ámbito de conocimiento y experiencia, o indicar pautas de para el desarrollo práctico.

Cada uno de los temas finaliza con la presentación de bibliografía y recursos de extensión para el profesor. Estos recursos van desde artículos, libros, capítulos de libros, hasta referencias sitios web sobre la temática tratada.

En la tercera de las secciones temáticas que integran este material, vídeos de expertos (ver figura nº 7), se ofrecen varios clip de video de autoridades académicas y profesionales con experiencia que nos presentan personalmente algunas consideraciones y valoraciones respecto a la utilización y posibilidades de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito de la formación superior.

#### 4. La investigación realizada.

##### 4.1. Objetivos generales de la investigación.

Aunque ya hemos dicho algo al respecto señalar que los objetivos generales que perseguimos en nuestro estudio son los siguientes:

1. Promocionar el conocimiento y uso del aprendizaje en red como herramienta en la actividad profesional del docente universitario para su incorporación a los estudios centrados en el «Espacio Europeo de Educación Superior».
2. Ofrecer información al docente



Figura nº 4. Ejemplo de «frames» para el seguimiento de la información.

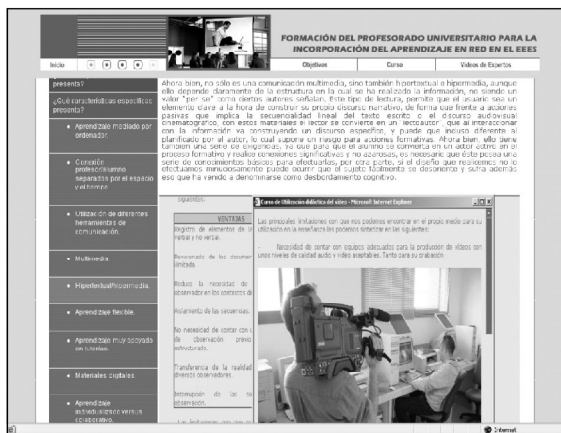


Figura nº 5. Ejemplo de imágenes (a).

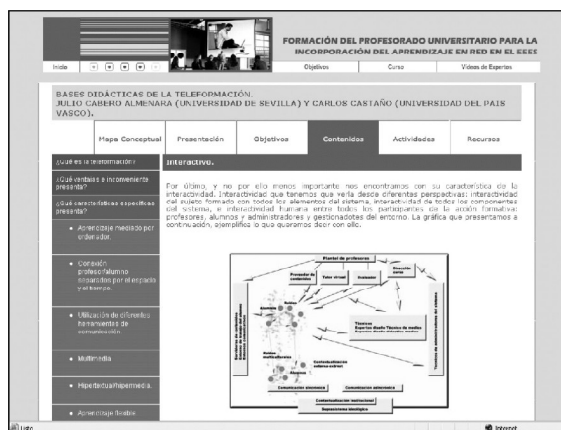


Figura nº 6. Ejemplo de imágenes (b).



Figura nº 7. Pantalla de entrada a los videos de expertos.

universitario sobre las posibilidades y usos del aprendizaje en red, para su incorporación a los estudios centrados en el «Espacio Europeo de Educación Superior».

3. Identificar y proponer unas estrategias metodológicas para la utilización del aprendizaje en red en actividades de formación superior.

4. Ofrecer recursos para el conocimiento y dominio del aprendizaje en red por los profesores universitarios.

5. Promover el uso del aprendizaje en red en los procesos educativos universitarios.

#### **4.2. Fases y estrategias de desarrollo de la investigación.**

El trabajo realizado se ha estructurado en tres grandes fases, una primera destinada a elaborar, seleccionar e identificar los contenidos básicos de formación del profesorado para que sepa utilizar la red así como revisar los estudios últimamente realizados que han detectado necesidades formativas de los profesores universitarios en materia de nuevas tecnologías de la información y comunicación y especialmente

de la red como instrumento formativo; una segunda, centrada en la elaboración de un entorno en formato multimedia y telemático destinado a la formación en materia de aplicación de la red en la enseñanza universitaria y muy especialmente en el «Espacio de Educación Superior Europeo»; y una tercera y última, la evaluación del entorno y su difusión.

Con la primera fase se pretende cubrir un triple objetivo, por una parte analizar y valorar experiencias y ofertas

de formación en soporte telemático y aspectos destinados a la formación en materia de utilización de la red dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, por otra revisar los últimos estudios realizados sobre los aspectos en los cuales deben estar formados los profesores para incorporar la red a la práctica de la enseñanza en general y especialmente dentro de las coordenadas del «Espacio de Educación Superior Europeo», y por último, la determinación de los contenidos concretos a través de un estudio Delphi, que consistió en la segunda fase de la investigación.

Una vez identificado los bloques de contenidos, la siguiente fase consistió en la realización de los materiales, y para ello se contó con cuatro grandes equipos de profesionales: expertos en la utilización de la red en el ámbito de las enseñanzas universitarias, expertos en la virtualización de los contenidos adaptados a los entornos telemáticos, expertos en informática para el diseño de la herramienta informática y expertos en el diseño gráfico.

La finalización de esta parte se concreta con la creación del entorno formativo en soporte multimedia y telemático. Esta parte podríamos



considerarla como de construcción del producto formativo.

Tenemos que señalar que a lo largo de esta fase se han desarrollado deferentes evaluaciones, por el equipo de investigación del proyecto, para garantizar su funcionamiento técnico, y la calidad de los contenidos introducidos.

La tercera parte de nuestro proyecto de investigación, que podríamos considerar como la propiamente experimental, consistirá en la validación del material didáctico elaborado, para ello seguiremos un doble procedimiento: la evaluación mediante el juicio de experto del entorno elaborado y la realización de un estudio piloto con los sujetos diana del material diana. Estrategias que digamos son de las más utilizadas para la evaluación del material audiovisual, informático, multimedia y telemático (Cabero, 2001).

Por lo que respecta al instrumento se confeccionó una escala de valoración con construcción tipo Likert, con la se pretendía recoger información en diferentes dimensiones: valoración general del entorno, calidad técnica del programa, facilidad de uso, sistema de navegación y desplazamiento, calidad de los contenidos presentados, adecuación a los usuarios tipo del programa, originalidad de la presentación.... Instrumento que presentaremos en un apartado posterior.

Por los que respecta a la prueba piloto del entorno se seleccionarán grupos de profesores en diferentes Universidades para que evalúen el material elaborado. En concreto utilizaremos la técnica de evaluación de «evaluación del material por el usuario» (Cabero, 2001). En nuestro caso se dejará que los sujetos interacciones de forma con individual con el programa, para recoger sus opiniones posteriormente mediante un cuestionario de evaluación, con un formato similar al utilizado en la técnica del juicio de experto.

#### **4.3. La muestra de la investigación.**

Más que hablar de la muestra de la investigación deberíamos hablar de las muestras de la investigación, ya que en realidad han sido tres:

- Los expertos que realizaron el estudio Delphi para la concreción del cuestionario.
- Los expertos que evaluaron el material.
- Y los destinatarios que evaluaron el entorno.

La primera estuvo formada por 46 en la primera ronda del estudio Delphi, y 30 en la segunda. Indicar que eran profesores de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado de distintas Universidades Españolas.

La segunda quedó concretada en 44 expertos en Tecnología Educativa y la producción de tecnologías de diferentes Universidades españolas y Latinoamericanas.

Y para la tercera estuvo compuesta por 100 profesores de diferentes Universidades españolas, de distintas áreas de conocimiento. Algunas de las Universidades que cumplieron el cuestionario fueron: Sevilla, Málaga, Islas Baleares, Rovira i Virgili, País Vasco, Murcia, Barcelona, o Alicante.

#### **4.4. Instrumentos de recogida de información.**

Como se desprende de lo anteriormente señalado, dos han sido los instrumentos que hemos utilizado, uno para el estudio Delphi y otro para el juicio de experto

Por lo que respecta al primero, los veremos posteriormente cuando presentemos los datos. En el caso del instrumento que hemos elaborado para la evaluación del entorno formativo por los expertos y para los profesores del grupo piloto fue el siguiente (tabla nº 1):

<b>1. Aspectos técnicos y estéticos</b>	MP	P	R+	R-	N	MN
1.1. La calidad del programa respecto a la utilización del audio, las imágenes estáticas, el grafismo,... la considera:						
1.2. El funcionamiento de las conexiones de las diferentes partes del programa es (no hay enlaces que no van a ningún sitio):						
1.3. El tamaño y tipo de fuentes de letras es:						
1.4. El tamaño de los gráficos, textos, animaciones, ... es:						
1.5. La longitud de las páginas de texto es:						
1.6. En general, la estética del programa podría considerarse:						
1.7. En general, el funcionamiento técnico del programa lo calificaría de:						
1.8. El tiempo de acceso a las diferentes partes del programa es:						
1.9. El programa es fácil de instalar (sólo para la versión en CD-ROM):						
1.10. La presentación de la información en la pantalla es:						
1.11. El diseño gráfico (tipo de letra, tamaño, colores,...) es:						
1.12. La adecuación entre los textos, las imágenes, los gráficos,... es:						
<b>2. Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa</b>						
2.1. La utilización del programa es fácil para el usuario:						
2.2. El funcionamiento técnico del programa es fácil de comprender:						
2.3. En general la facilidad de manejo del programa la calificaría de:						
2.4. Es reconocible el diseño general del sitio web y la ubicación de las diferentes partes:						
<b>3. Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos</b>						
3.1. Los diferentes contenidos que se presentan son actuales desde un punto de vista científico.						
3.2. El programa ofrece una diversidad de recursos que son útiles para la formación del profesorado en la utilización educativa de las TICs al EEES.						
3.3. El programa ofrece una diversidad de opciones que facilitan la comprensión de los contenidos presentados.						
3.4. El volumen de información es suficiente, para la formación en los diferentes contenidos presentados.						
3.5. Los ejercicios que ofrece el programa son de gran ayuda para la comprensión del estudiante de los contenidos presentados.						
3.6. La estructura del programa motiva y atrae al usuario a seguir utilizándolo:						
3.7. El programa ofrece suficiente información para la profundización en los contenidos.						

3.8. Los diferentes recursos que se ofrecen facilitan la comprensión de la información.	MP	P	R+	R-	N	MN
3.9. Los contenidos presentados son fáciles de comprender por el usuario.						
3.10. La originalidad del programa en la presentación de los contenidos la calificaría como:						
3.11. La estructura del programa fomenta la iniciativa y el autoaprendizaje:						
3.12. El interés de los contenidos desde un punto de vista teórico es:						
3.13. El interés de los contenidos desde un punto de vista práctico es:						
3.14. En general, la valoración que realizaría del programa desde el punto de vista de la calidad científica de los contenidos ofrecidos es:						
3.15. En general, la valoración que realizaría del programa desde el punto de vista de la calidad didáctica-educativa de los contenidos ofrecidos es:						

Tabla nº 1. Instrumento elaborado para la evaluación del entorno formativo por los expertos y para los profesores del grupo piloto.

Indicar que para analizar los diferentes cuestionarios hemos utilizado el paquete informático SPSS bajo Windows.

#### 4.5. *Discusión de los resultados.*

Para facilitar la comprensión de los resultados de la investigación presentaremos en primer lugar los datos alcanzados con el estudio Delphi, para posteriormente presentar los obtenidos con el juicio de expertos, y los del estudio piloto.

##### 4.5.1. *Estudio Delphi.*

Con el objeto de precisar los contenidos del curso, realizamos un estudio Delphi, a dos vueltas, entre diferentes profesionales relacionados, o bien con el ámbito de la aplicación de las TICs a los procesos formativos en los estudios universitarios, con la formación y perfeccionamiento del profesorado universitario, o con la implantación del «Espacio de Educación Superior» (EES) en diferentes Universidades.

La aplicación del estudio Delphi, se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario

a través de Internet, que se le hizo llegar directamente a los implicados a través de su correo electrónico.

La aplicación el proceso comenzó ofreciéndoles a los implicados una lista de posibles temas, para que nos ofrecieran su valoración, y al mismo tiempo, nos sugirieran si eliminarían o transformarían algunos de los mismos; o si por el contrario consideraban importante incorporar algunos nuevos.

Indicar en primer lugar que el número de personas que nos cumplimentó el cuestionario fue de 46, así como que la valoración cuantitativa que efectuaron podría considerarse como altamente positiva, pues la puntuación media mínima alcanzada en la escala de valoración ofrecida que iba del 0 al 10, fue de 7,35 («Herramientas para la creación de exámenes para la red») y la máxima de 8.90 («Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo»). Valores que nos indicaban una significación alta respecto a todos los temas propuestos. Por otra parte los valores modales alcanzados indicaban también percepciones

Ítem	Media	Moda	D. típica
Posibilidades de la teleformación en el «Espacio europeo de Educación Superior».	8.50	10	1.871
Bases pedagógicas de la teleformación.	8.36	10	2.015
La tutoría virtual en la teleformación.	8.83	10	1.633
Utilización para las actividades formativas de las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas.	8.22	10	1.954
Bases para el diseño de materiales educativos para la red.	8.57	10	1.655
Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo.	8.90	10	1.341
La gestión de grupos en el trabajo en red.	8.15	10	1.876
La utilización en la teleformación del estudio de casos.	7.51	10	2.139
La utilización en la teleformación del método de proyectos.	7.43	7	1.766
Las websquest en la formación universitaria	7.54	7	1.643
El e-portafolio electrónico como estrategia de evaluación del trabajo de los alumnos en red.	7.79	10	2.166
Herramientas para la creación de exámenes para la red.	7.35	6	1.767

Tabla nº 2. Resultados primer estudio Delphi.

altamente positivas. En la tabla nº 2, puede observarse los valores medios, modales y de desviación típica alcanzados en los diferentes temas.

El análisis de las valoraciones cuantitativas realizadas sobre los contenidos propuestos por nosotros, y la contemplación de las opiniones mostradas, nos llevó a proponer la relación de dieciocho contenidos nuevos que presentamos en la tabla nº 3.

Como es lógico por las características de los estudios Delphis, las personas que ofrecieron su opinión fueron los mismos que para la primera versión. Si bien en este caso, solamente nos contestaron 30. Los valores alcanzados los presentamos en la tabla nº 3.

Lo primero que se desprende del segundo Delphi realizado, es que los bloques de contenidos de nuevo han sido valorados como muy positivos, por las diferentes personas que los evaluaron. En concreto, el

contenido que ha alcanzado una menor valoración ha sido el de «*Herramientas para la elaboración de webs*» con un 7.14, y la máxima «*Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo*» con un 9.17.

#### 4.5.2. Juicio de expertos.

Una vez realizada la primera versión del material se sometió para su evaluación a la técnica del «juicio de experto», entendiéndolo en nuestra investigación por ellos a profesores de tecnología educativa de diferentes Universidades Españolas, a técnicos de producción multimedia y a personas que estuvieran relacionadas con el terreno de la teleformación. Señalar que también pedimos la opinión de diferentes expertos de las TICs

Ítem	Media	Moda	D. típica
Posibilidades de la teleformación en el «Espacio europeo de Educación Superior».	8.72	10	1.556
Bases didácticas de la teleformación.	8.43	9	1.345
La tutoría virtual en la teleformación.	8.90	9	1.205
Utilización para las actividades formativas de las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas.	8.61	10	1.286
Bases para el diseño de materiales multimedia e hipertextuales para la red.	8.48	8	1.405
Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo.	9.17	10	1.136
El trabajo colaborativo en redes.	8.76	9	1.154
La utilización en la teleformación del estudio de casos.	7.86	9	1.684
La utilización en la teleformación del método de proyectos.	7.55	8	1.764
Recursos para la innovación y estrategias didácticas: webquest a través de redes.	7.71	7	1.487
Recursos para la innovación y estrategias didácticas: weblogs, y wiki, en la formación universitaria a través de redes.	7.96	7	1.454
El e-portafolio electrónico como estrategia de evaluación del trabajo de los alumnos en red.	8.46	9	1.319
La evaluación en teleformación y las herramientas para la creación de exámenes para la red.	8.31	10	1.834
Los entornos de teleformación.	7.97	7	1.426
El rol del profesor en la teleformación.	8.72	10	1.486
El telealumno: capacidades, habilidades y competencias.	8.29	10	2.106
Herramientas para la elaboración de webs.	7.14	8	2.031
Recursos y materiales formativos disponibles en la red (fuentes de recursos existentes para docentes: álbumes imágenes, materiales didácticos, animaciones, colecciones de sonidos, videos digitales...)	8.52	10	1.939

Tabla nº 3. Resultados segundo estudio Delphi.

en algunas Universidades Latinoamericanas, que había formado parte de diferentes redes temáticas de la AECI sobre la temática del multimedia y la teleformación.

Los expertos eran mayoritariamente profesores de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado, aunque también había técnicos de diferentes centros de recursos universitarios, expertos en vídeo,

expertos en multimedia, y diseñadores gráficos.

Con el cuestionario se pretendía recoger información en tres dimensiones: aspectos técnicos y estéticos, facilidad de navegación y desplazamiento por el programa, y calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos. En primer lugar presentaremos los resultados globales en las

tres dimensiones para posteriormente ofrecer un análisis de los diferentes ítems que los conforman. Por cuestión de espacio en este artículo sólo expondremos los resultados obtenidos en las grandes dimensiones.

Pero antes de comenzar la presentación de los resultados señalar que el intervalo de respuestas que le ofrecimos a los encuestados era el siguiente: «muy negativa», «negativa», «regular negativa», «regular positiva», «positiva» y «muy positiva». A cada uno de ellos le asignamos una puntuación que iba desde «muy negativa»=0 a «muy positiva»=5.

Por lo que respecta a la primera dimensión, aspectos técnicos y estéticos, que encuadraba

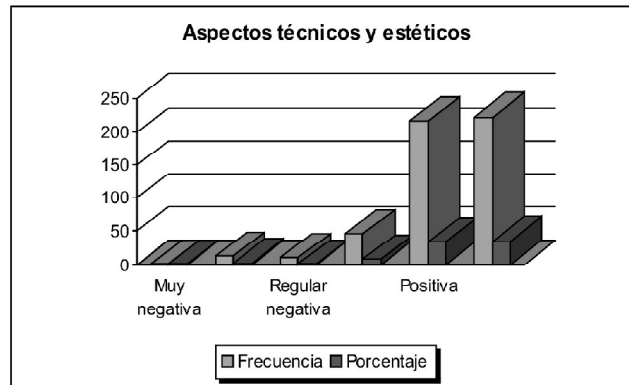


Fig. nº 8. Frecuencias y porcentajes de la dimensión: aspectos técnicos y estéticos.

a 12 ítems, la puntuación media alcanzada fue de 4,22 con una desviación típica de 0,910; es la valoración realizada en esta dimensión por los expertos fue superior a positiva.

En la tabla nº 4, presentamos las frecuencias y porcentajes globalmente concedidos en esta

dimensión. En ella se observa, como más del 85% de los encuestados asignaron puntuaciones de «muy positivas» (f=222, 35,2%) y «positiva» (f=215, 42,4%).

En la fig. nº 8 puede observarse con mayor claridad la significación de las opciones «positiva» y «muy positiva».

Por lo que respecta a la segunda dimensión, que comprendía cuatro

Aspectos técnicos y estéticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Negativa	1	,2	,2	,2
	Negativa	13	2,1	2,6	2,8
	Regular negativa	11	1,7	2,2	4,9
	Regular positiva	45	7,1	8,9	13,8
	Positiva	215	34,1	42,4	56,2
	Muy positiva	222	35,2	43,8	100,0
	Total	507	80,5	100,0	
Perdidos	Sistema	123	19,5		
Total		630	100,0		

Tabla nº 4. Dimensión aspectos técnicos y estéticos.

Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Negativa	3	,5	1,7	1,7
	Regular negativa	2	,3	1,1	2,9
	Regular positiva	14	2,2	8,0	10,9
	Positiva	66	10,5	37,7	48,6
	Muy positiva	90	14,3	51,4	100,0
	Total	175	27,8	100,0	
Perdidos	Sistema	455	72,2		
Total		630	100,0		

Tabla nº 5. Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa.

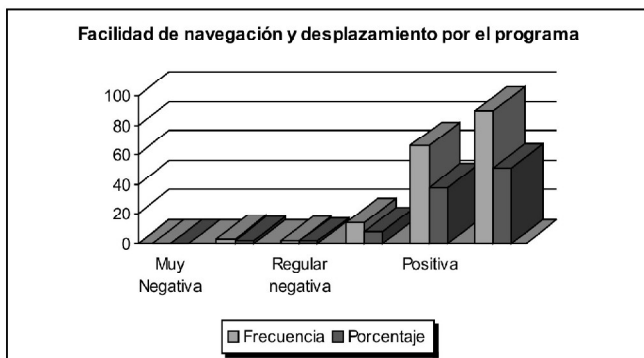


Fig. nº 9. Frecuencias y porcentajes de la dimensión: facilidad de navegación y desplazamiento por el programa.

ca de los contenidos y de los materiales ofrecidos», le puntuación media fue de 4,25 con una desviación típica de 0,784. En la tabla nº 6 se presentan las frecuencias y porcentajes alcanzados en cada una de las opciones, donde de nuevo las opciones «muy positivas» (f=255, 40,5%) y «positiva» (f=306, 48,6%), fueron las más utilizadas.

La representación gráfica de las frecuencias y porcentajes la ofrecemos en la fig. nº 10

ítems, la puntuación media fue de 4,26 con una desviación típica de 0,818. Encontrándonos también en una situación similar a la dimensión anterior.

Como síntesis de los resultados presentados, podemos concluir que la valoración que realizaron los expertos de nuestro

entorno, en las tres dimensiones, fue positiva, y en dos de ellas las valoraciones más utilizadas fueron la «muy positiva».

Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Negativa	9	1,4	1,4	1,4
	Regular negativa	10	1,6	1,6	3,0
	Regular positiva	50	7,9	7,9	11,0
	Positiva	306	48,6	48,6	59,5
	Muy positiva	255	40,5	40,5	100,0
	Total	630	100,0	100,0	

Tabla nº 6. Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos.

También en este caso las opciones «muy positivas» (f=90, 51,4%) y «positiva» (f=66, 37,7%), fueron las más utilizados por los encuestados (tabla nº 5).

De nuevo en la figura nº 9 presentamos la representación gráfica de los datos alcanzados en esta dimensión.

En la última dimensión, calidad pedagógica

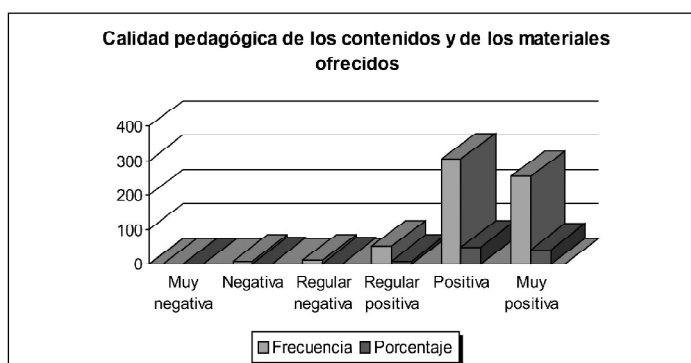


Fig. nº 10. Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos.

4.5. 3. Estudio piloto.

Como ya señalamos en su momento los instrumentos de recogida de información de la valoración de los expertos y de los receptores potenciales eran los mismos, por ello vamos a seguir una estructura similar de presentación los resultados para facilitar la comparación de los mismos.

En este caso el número de profesores que cumplimentaron el cuestionario fue de 100. Profesores que eran de diferentes Universidades españolas (Sevilla, Murcia, Santiago, Barcelona, Rovira i Virgili,...) y de distintas áreas de conocimiento.

Como se recordará en el cuestionario se recogía información en tres dimensiones: aspectos técnicos y estéticos, facilidad de navegación y desplazamiento por el programa, y calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos; y que el intervalo de las respuestas era el siguiente: «muy negativa» (0), «negativa», «regular negativa», «regular positiva», «positiva» y «muy positiva» (5).

Comenzando con la primera dimensión de los aspectos técnicos y estéticos, la

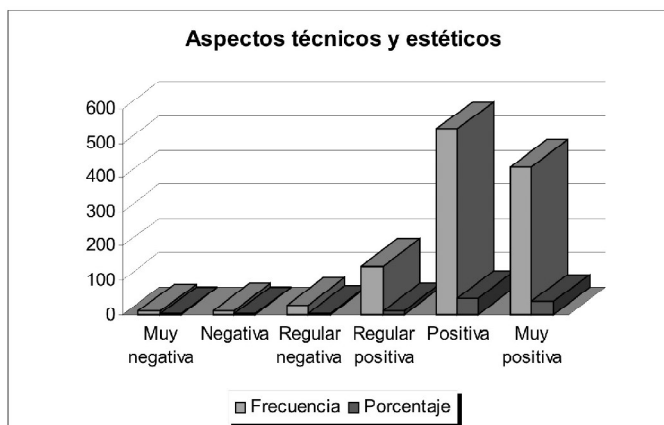


Fig. nº 11. Frecuencias y porcentajes de la dimensión: aspectos técnicos y estéticos.

puntuación media alcanzada fue de 4,14 con una desviación típica de 0,880. Puntuación que nos indica una valoración altamente positiva del material producido en esta dimensión.

En la tabla nº 7, presentamos las frecuencias y porcentajes globalmente concedidos en esta dimensión. En ella se observa como más del 85% de los encuestados asignaron puntuaciones de «muy positivas» (f=429, 37,0%) y «positiva» (f=542, 46,8%); alcanzado las puntuaciones que se referían a valoraciones negativas baja representatividad, en concreto sólo el 2,5%.

En la fig. nº 11, puede observarse con mayor claridad la significación de las opciones «positiva» y «muy positiva».

Abordando la segunda dimensión, la puntuación media fue de 4,41 con una desviación típica de 0,800. Encontrándonos también en una situación similar a la dimensión anterior.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Negativa	9	,8	,8	,8
	Negativa	11	,9	,9	1,7
	Regular Negativa	27	2,3	2,3	4,1
	Regular Positiva	140	12,1	12,1	16,1
	Positiva	542	46,8	46,8	63,0
	Muy Positiva	429	37,0	37,0	100,0
	Total	1158	100,0	100,0	

Tabla nº 7. Dimensión aspectos técnicos y estéticos.



También en este caso las opciones «muy positivas» (f=220, 56%) y «positiva» (f=133, 33,8%), fueron las más utilizadas por los profesores encuestados, con un porcentaje cercano al 90%. (Tabla nº 8).

De nuevo en la figura nº 12, presentamos la representación gráfica de los datos alcanzados en esta dimensión.

Por lo que respecta a la dimensión, «calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos», la puntuación media fue de 4,03 con una desviación típica de 0,800. En la tabla nº 9 se presentan las frecuencias y porcentajes alcanzados en cada una de las opciones, donde de nuevo las opciones «muy positivas» (f=396, 27,3%) y «positiva» (f=768, 53,0%), fueron las más utilizadas. Indicar que las valoraciones negativas superan muy levemente el 5%.

La representación gráfica de las frecuencias y porcentajes la ofrecemos en la fig. nº 13:

**Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular Negativa	19	4,8	4,8	4,8
	Regular Positiva	21	5,3	5,3	10,2
	Positiva	133	33,8	33,8	44,0
	Muy Positiva	220	56,0	56,0	100,0
	Total	393	100,0	100,0	

Tabla nº 8. Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa.

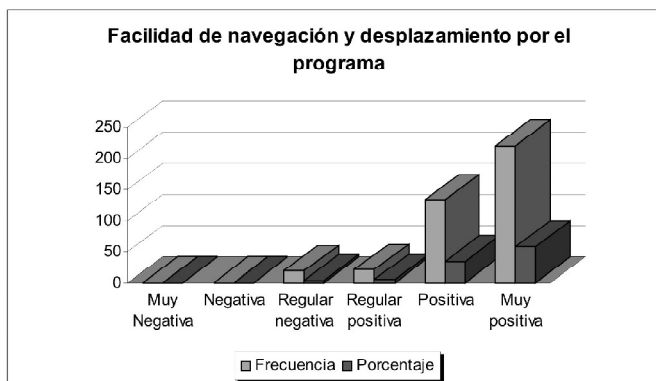


Fig. nº 12. Frecuencias y porcentajes de la dimensión: facilidad de navegación y desplazamiento por el programa.

**Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos:**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Negativa	11	,8	,8	,8
	Regular Negativa	53	3,7	3,7	4,4
	Regular Positiva	220	15,2	15,2	19,6
	Positiva	768	53,0	53,0	72,7
	Muy Positiva	396	27,3	27,3	100,0
	Total	1448	100,0	100,0	

Tabla nº 9. Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos.

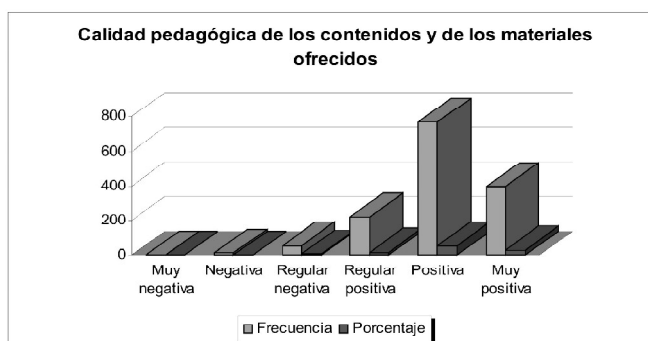


Fig. nº 13. Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos.

También en este caso las valoraciones que han realizado los diferentes profesores encuestados han sido muy significativas y positivas.

## 5. Conclusiones.

El estudio que hemos realizado nos permite obtener una serie de conclusiones referidas a diferentes aspectos: proceso seguido para determinar los contenidos del material elaborado; estructura técnica, sémica y semántica del entorno telemático producido; y adecuación de los contenidos elaborados a los objetivos perseguidos de la formación del profesorado universitario para la utilización de la red adaptándola al nuevo espacio de educación superior europeo.

Creemos que la metodología Delphi seguida resulta un procedimiento válido para establecer los contenidos que deben contener los materiales formativos para alcanzar determinados objetivos. Es más, recomendaríamos su aplicación no con dos rondas sino con tres, lo cual permitiría un mayor refinamiento de los esquemas finales establecidos.

Los resultados de los cuestionarios que hemos aplicado tanto a los expertos como a los profesores destinatarios del material producido, nos permiten señalar que el entorno formativo que hemos elaborado, tanto en soporte multimedia (se adjuntaba CD-ROM) como telemático (<http://tecnologiaedu.us.es/mec2005>), funciona adecuadamente y contribuye a la formación en materia de la aplicación de la teleformación a la formación universitaria adaptada al espacio de educación superior europeo.

Referido a este estudio evaluativo, y a modo de conclusión hemos de afirmar que el entorno de formación, con respecto a los diferentes técnicos y estéticos sobre los cuales le preguntamos a los expertos y profesores:

buena calidad en lo referente a la utilización de los recursos multimedia, las imágenes estáticas, el grafismo, etc., así como en relación con el tamaño de los gráficos, textos, animaciones, tipo de letra, colores... Así mismo, posee muy buen funcionamiento entre las diferentes partes del programa, con un buen tiempo de acceso, y con una buena facilidad para desplazarnos por el mismo. En general la estética-técnica del entorno podemos considerarla como muy buena.

La facilidad de navegación y desplazamiento por el entorno telemático ha sido considerada tanto por los expertos como por los usuarios potenciales como bastante buena. Por lo que podemos concluir que nos encontramos ante un entorno de fácil utilización y comprensión.

Con respecto a la tercera dimensión «calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos» podemos afirmar que el presente entorno de formación presenta contenidos muy actuales desde el punto de vista científico, ofrece diversidad de recursos útiles para la formación del profesorado universitario para la utilización de la teleformación en la modalidad de enseñanza a la que nos hemos referido diversas veces a lo largo del presente trabajo. Con un volumen de información muy adecuado a los contenidos. Contenidos que despiertan mucho interés desde el punto de vista teórico y práctico.

Al mismo tiempo podemos señalar que el programa presenta una estructura muy atrayente y motivadora para el usuario, contribuyendo ello a fomentar la iniciativa y el autoaprendizaje. En general los encuestados consideran que el programa que se les ha presentado presenta muy buena calidad tanto científica como didáctica-educativa de los contenidos.

También nos gustaría llamar la atención sobre dos aspectos más. Uno, que resulta

interesante elaborar materiales para la formación universitaria donde participen profesores de distintas Universidades, ello aunque implica un notable esfuerzo para la coordinación, nos permite elaborar materiales que recogen diferentes puntos de vistas, no sólo por las concepciones científicas de los autores, sino también por las percepciones que tienen en función de sus contextos de procedencia. Y dos, que la utilización básica de la red como instrumento de recogida de información se ha mostrado eficaz para ello, y más en estudios que deben ser realizados en breve tiempo.

Por último señalar que los aspectos anteriormente comentados, nos hacen afirmar que nos encontramos ante un entorno con una usabilidad adecuada y con grandes potencialidades para ser usado en procesos de formación de docentes universitarios. Su difusión pensamos que contribuirá a la mejora de la calidad de la enseñanza superior, de la actividad del profesorado universitario, y de la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a los nuevos retos de formación en el contexto europeo.

## **6. Referencias bibliográficas.**

AZCORRA, A. y otros (2001). Informe sobre el estado de la teleeducación en España.

(<http://www.edudistan.com/ponencias/Arturo%20Azcorra%20Salona.htm>) (11/02/2002)

CABERO, J. (2001). Tecnología Educativa, Barcelona, Paidós.

CABERO, J. (dir) (2004). «La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos», *Píxel-Bit. Revista de Medios y educación*, 22, 5-23.

CABERO, J. y GISBERT, M. (2005). Formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos, Sevilla, MAD.

CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2005). «Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación», *Alternativas*, <http://www.unicen.edu.ar/b/publicaciones/alternativas/>.

SCHELL, G.: (2001). Student perceptions of web-based course quality and benefit. *Education an Information Technologies*, 6, 2, 95-104.

---

Resolución 23 de marzo de 2005 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, por la que se conceden subvenciones de acción con cargo al Programa de Estudios y Análisis destinadas a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario. BOE 8 de abril de 2005: Referencia EA2005-0177.