

Formación del profesorado para el Espacio Europeo de Educación Superior

Ana I. Vázquez, Juan M. Alducin, Verónica Marín* y Julio Cabero
*Universidad de Sevilla, * Universidad de Córdoba*

El objetivo de esta investigación es la evaluación de un entorno formativo diseñado para la formación del profesorado en TIC para su incorporación en el EEES. Para ello se aplicó un cuestionario *ad hoc* a una muestra diferenciada, de una parte a profesores expertos en TIC y EEES, y de otra a los destinatarios de la acción formativa; la primera estuvo formada por 366 profesores y la segunda por 974. La validez del cuestionario se comprobó a través de juicio de expertos y estudio piloto; la fiabilidad mediante el cálculo del Coeficiente Alpha de Cronbach, obteniéndose un valor de .966. Con los datos recabados se realizó un estudio descriptivo y para comprobar si existían diferencias significativas entre las opiniones vertidas por los dos grupos se aplicó la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados muestran valoraciones generalizadas entre las opciones muy positivo y positivo en ambos grupos, y la prueba U de Mann-Whitney indica que hay diferencias significativas en 18 de los 31 ítems del cuestionario. A la luz de los resultados alcanzados se puede concluir que el entorno de formación es calificado de alta calidad, destacándose el rigor de los contenidos y la facilidad que presenta para el aprendizaje autónomo.

Palabras clave: Formación del profesorado, TIC, evaluación entorno formativo, EEES, aprendizaje autorregulado.

Teacher training for the European Higher Education Area. The objective of this research is the assessment of a training environment designed to improve the ICT skills of the teaching staff in the framework of the EHEA. In order to evaluate this system, an ad hoc questionnaire was applied to a differentiated sample: on the one hand, lecturers with a high command on ICT and the EHEA; on the other hand, the addressees of the training action. The first group was composed of 366 lecturers and the second was composed of 974 individuals. The validity of the questionnaire was tested by the judgement of experts and a pilot study, whereas reliability was verified by the Cronbach's Alpha Coefficient, with a result of .966. With the data obtained a descriptive study was performed; in order to check if there were significant differences between the two groups, the U of Mann-Whitney test was carried out. The results show generalized valuations between very positive and positive options in both groups, and the test U of Mann-Whitney test indicates that there are significant differences in 18 of the 31 items in the questionnaire. According to the results it can be concluded that this is a high quality training environment, highlighting its rigorous contents and its capability to promote autonomous learning.

Keywords: Teacher training, ICT, learning environment assessment, EHEA, Self-regulated Learning.

Formación del profesorado para el EEES

Se han creado importantes expectativas como consecuencia de la incorporación de

la Universidad española al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES). Sin embargo, éstas sólo serán satisfechas si se producen los cambios adecuados en la Institución Universitaria, restructuración de espacios, aulas, seminarios, ratio profesor-alumno, número de materiales disponibles para los alumnos en las bibliotecas, etc., para alcanzar la ansiada *enseñanza personal*

zada y el deseado *aprendizaje autónomo*. Pero, si bien es cierto que estos cambios materiales están, en muchos casos aún por llegar, se ha de ser consciente que también son precisos cambios en las personas en torno a las que gira el proceso enseñanza-aprendizaje; así los alumnos han de modificar su forma de adquirir el conocimiento y competencias, y los profesores sus métodos docentes, convirtiéndose, además, en los guías y facilitadores del aprendizaje del alumno.

El cambio formal que propugna el EEES, supone un cambio de mentalidad en el diseño, la planificación y la implementación de actuaciones.... El docente debe pensar en cómo enseña, pero aún más importante en cómo el alumno aprende. Pero sin perder de vista el vínculo existente entre ambos.

Con el propósito de proporcionar al profesorado universitario herramientas que le ayuden en su proceso de adaptación al nuevo modelo devenido del EEES, un grupo de profesores de nueve universidades españolas llevaron a cabo el proyecto *Diseño, Producción y Evaluación de un Entorno Telemático para la formación y reflexión del profesorado universitario en la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior*. En el que se le ofrece al docente universitario herramientas que puede implementar en su práctica docente, explicadas de manera fácil, pero sin perder científicidad, con múltiples recursos de profundización, aportando la visión de algunos expertos que en estos momentos lideran el cambio, o lo han liderado, en cada una de las universidades participantes en el proyecto. El proyecto se encuentra disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011>.

Todos los docentes son expertos en su materia, en las investigaciones que se desarrollan en su área de conocimiento, las comprenden y las interiorizan, pero ¿son capaces de transformar ese conocimiento científico, que claramente dominan, en conocimiento didáctico?, ¿se emplean las TIC de manera oportuna y adaptada a las situaciones de aprendizaje?, ¿las actuaciones docentes se encuentran enmarcadas dentro de las necesidades del EEES?,... Se plantean múltiples in-

terrogantes a los que se ha pretendido dar respuesta con el proyecto desarrollado, y del que ahora se presenta la evaluación.

La acción formativa diseñada

Objetivos de la acción

Los objetivos generales que se han perseguido con el diseño y desarrollo de la acción formativa, y que sustentan el citado proyecto, son: a) Elaborar un entorno telemático de comunicación e interacción respecto a la problemática de la incorporación del EEES; b) Ofrecer información al docente universitario sobre las características y peculiaridades del EEES; c) Ofrecer información al docente universitario sobre las dificultades que están surgiendo en la incorporación del EEES en las Universidades Españolas; d) Ofrecer recursos para la formación del profesorado en el conocimiento y dominio de las necesidades en diferentes aspectos didácticos, tecnológicos y metodológicos para la incorporación del EEES; e) Ofrecer las visiones de expertos respecto a las dificultades con que se encuentra un profesor para la implantación del EEES; f) Ofrecer ejemplos de buenas prácticas respecto a las dificultades con que se encuentra un profesor para la implantación del EEES; g) Validar el entorno telemático de comunicación e interacción respecto a la problemática de la incorporación del EEES.

Contenidos de la acción formativa

Los bloques de contenidos que dan sentido a la acción formativa son: 1) El EEES, características del nuevo escenario para la formación; 2) El papel del profesor y el estudiante en el EEES; 3) El profesorado en la implantación del EEES: competencias; 4) Metodologías activas y colaborativas para la puesta en acción del EEES; 5) Metodologías para el trabajo individual del estudiante; 6) La evaluación en el EEES; 7) El papel tutor del profesor; 8) Competencias del profesorado universitario para la atención a la diversidad del alumnado en el marco del EEES; 9) Competencias para la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje para la implantación del EEES.

Bases para el diseño

El diseño y desarrollo de materiales para la formación multimedia y en red debe contemplar diferentes principios básicos, de los cuales cabe destacar, en primer lugar, el ir más allá de la elaboración de texto plano y emplear un esquema que facilite el seguimiento de la información por parte del profesorado, y fundamentalmente, su comprensión. Es por ello que se le debe guiar y motivar en lo que concierne a la interacción y profundización de la información y el material diseñado. Desde estos planteamientos, se han empleado para el diseño de los materiales tanto elementos sintácticos como semánticos, con apoyo, para ello, en todos los sistemas simbólicos disponibles: audio, animaciones, imágenes estáticas, imágenes en movimiento, videos,... que el entorno permitía integrar.

Por ello, las premisas para el diseño de los materiales se fundamentan en diferentes investigaciones (Cabero, 2004, 2006; Cabero y Gisbert, 2002, 2005; Clares, 2011; entre otros), y que de manera sintética se esbozan en las siguientes: cuanto menos más, lo técnico supeditado a lo didáctico, legibilidad contra irritabilidad, evitar el aburrimiento, interactividad, hipertextualidad y flexibilidad.

Descripción del entorno formativo

Antes de presentar las características del entorno producido, se debe señalar que este se ha diseñado en formato multiplataforma; es decir, en una versión en soporte CD, como incorporado a la red. Aunque las dos versiones son idénticas, la primera pierde algunas de las posibilidades que permite la conexión en línea, como ocurre con las diferentes herramientas de comunicación, el blog y la Wiki.

Tanto en una versión como en otra, al programa se accede a través de una pantalla de inicio, en la cual ya se le ofrece al usuario las tres posibilidades básicas de interacción dentro del entorno.

En la pantalla de inicio, se advierten las tres zonas significativas del programa: Contenidos, Visión de expertos y Para saber más (blog, Wiki, recursos de profundización).

De manera abreviada, y tomando en consideración la exposición hecha con anterioridad, todos los módulos de contenidos están constituidos por: a) Presentación del tema; b) Esquema de contenidos; c) Contenidos; d) Bibliografía, webgrafía, hemeroteca; e) Aplicación de la capacidad; f) Actividades (proyectos de trabajo, visitas a sitios Web, análisis y reflexión de la información presentada, realización de ejemplos presentados, análisis de imágenes, estudio de casos, resolución de problemas, lectura reflexiva de documentos).

A tenor de lo anteriormente expuesto, el objetivo central de esta investigación es la evaluación del entorno diseñado y producido para la formación del profesorado universitario en EEES, que permita comprobar la calidad y usabilidad tanto del entorno, como de los contenidos y de los recursos mostrados.

Método

Participantes

Los participantes en el proceso de evaluación de los materiales elaborados y del entorno procedían de diferentes universidades españolas, en los dos grupos que a continuación se identifican: a) Expertos en Tecnología Educativa (en adelante TE), y que impartían asignaturas de TE, Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, pertenecían a centros de producción tecnológica universitaria), habían sido expertos en el ámbito de la aplicación e incorporación en sus respectivas Universidades del EEES, o habían manifestado un verdadero interés por el tema. Estuvo formado por 366 profesores (en adelante Grupo-1); y b) Profesores universitarios destinatarios de la acción formativa, independientemente de sus categorías académicas y profesionales. Constituida por 974 profesores (en adelante Grupo-2).

Instrumento

El instrumento que se ha empleado para la recogida de información de los dos colectivos indicados, está formado por 31

Tabla 1. *Relación de dimensiones e ítems por dimensión*

D1: Aspectos técnicos y estéticos.

- 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 CDROM):
 - 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:
-

D2: Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa

- 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:
-

D3: Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos.

- 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 TIC 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.
 - 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:
-

ítems que se aglutinan alrededor de tres grandes dimensiones, tal como se recoge en la tabla 1.

Se ha utilizado una escala de valoración tipo Likert con seis opciones de respuesta posible (1 = Muy positivo, 6 = Muy negativo), con la que se pretendía recoger información

sobre diferentes aspectos como, por ejemplo, la valoración general del entorno, la calidad técnica del programa, la facilidad de uso, el sistema de navegación y desplazamiento, la calidad de los contenidos presentados, la adecuación a los usuarios tipo del programa o la originalidad de la presentación.

La validez del cuestionario fue comprobada por juicio de expertos y estudio piloto. La validez de la técnica del juicio de expertos viene determinada fundamentalmente por dos aspectos: los expertos seleccionados y los instrumentos que se utilicen para la recogida de la información de los mismos. En cuanto al primero de ellos, se pretendía identificar diferentes de ellos en función de las distintas dimensiones que se han evaluado como, por ejemplo, la calidad técnica y estética del entorno, la validez de los contenidos y actualidad de los contenidos, o la calidad y eficacia de la diferente información presentada.

Por ello, se entendió que se debían seleccionar los siguientes expertos: profesores de TE y TIC, profesionales de la formación del profesorado, personal técnico de los secretariados y servicios de recursos educativos de diferentes universidades españolas. Y el estudio piloto contó con un total de 40 participantes, 20 expertos y 20 destinatarios de la acción formativa, igualmente, procedentes de distintas universidades españolas. Para la determinación de la fiabilidad se recurrió al cálculo del Coeficiente Alpha de Cronbach, obteniéndose los siguientes resultados: Alpha de Cronbach base de datos del Grupo-1: .969; Alpha de Cronbach base de datos del Grupo-2: .968; Alpha de Cronbach global: .966. Valores que de acuerdo con la propuesta establecida por Mateo (2006), se pueden considerar muy altos, y por tanto sugieren un alto grado de fiabilidad del instrumento.

Procedimiento

Los cuestionarios fueron aplicados a través de Internet, y cumplimentados de manera anónima. Fueron analizados empleando el paquete informático SPSS versión 15.0 y para la representación gráfica el programa Excel de Microsoft.

Fundamentalmente, el estudio realizado es descriptivo para el análisis de los datos recabados de ambos grupos participantes. Y, posteriormente, con el objetivo de conocer si las diferencias encontradas entre las opiniones mostradas por el Grupo-1 y el Gru-

po-2 son significativas a nivel de significación ($\alpha = .05$), se aplicó la prueba *U* de Mann-Whitney. Las hipótesis que se querían contrastar con ello, eran:

H_0 : No hay diferencias significativas entre las valoraciones que han realizados los profesores del Grupo-1, y las expresadas por el Grupo-2.

H_1 : Si hay diferencias significativas entre las valoraciones que han realizados los profesores del Grupo-1, y las expresadas por el Grupo-2.

Resultados

Análisis descriptivo de los datos del grupo de profesores de tecnología educativa y expertos en EEES (Grupo-1).

Dimensión aspectos técnicos y estéticos.

El ítem mejor valorado en esta dimensión ha sido el 1.2, al tener la media más baja ($M = 1.74$), seguido por el ítem 1.1 ($M = 1.79$). Por el contrario, el ítem menos valorado en la dimensión es el 1.10 al tener la media más alta ($M = 2.23$), seguido por el ítem 1.3. ($M = 2.21$). En definitiva, se observa que en todos los ítems (ver figura 1), la valoración ha sido positiva al encontrarse todos los valores medios en el entorno de 1 (muy positivo) y 2 (positivo).

El ítem que obtiene las valoraciones más homogéneas es el 1.1. ($SD = .68$), que era uno de los mejor valorado, mientras que las valoraciones más heterogéneas las reciben los ítems 1.3. y el 1.10. ($SD = 1.06$), siendo, ambos, los menos valorados dentro de la dimensión. Salvo estos dos ítems más heterogéneos, en el resto, las desviaciones típicas fueron inferiores a 1, lo cual indica una estabilidad en las puntuaciones otorgadas a los ítems.

Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa.

El ítem que obtiene las valoraciones más homogéneas es el 2.1. ($SD = .67$), mientras que las valoraciones más heterogéneas las recibe el ítem 2.4. ($SD = .71$), que era también el menos valorado dentro de la dimensión (ver figura 2).

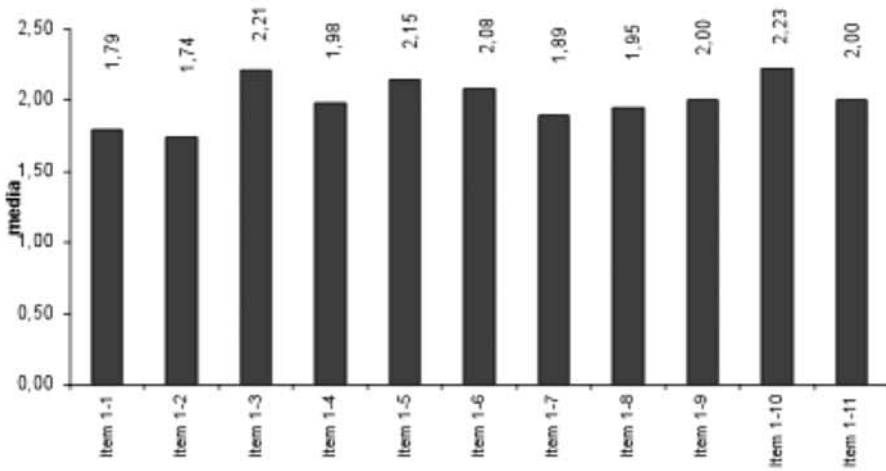


Figura 1. Dimensión Aspectos técnicos y estéticos (Grupo-1).

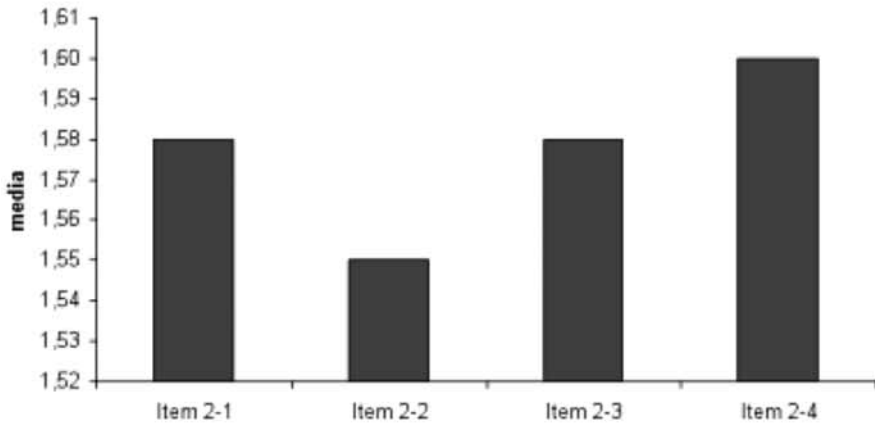


Figura 2. Dimensión Facilidad de navegación y desplazamiento (Grupo-1).

Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos.

El ítem mejor valorado es el 3.1 al tener la media más baja ($M = 1.79$), seguido por el 3.9 ($M = 1.90$). Por el contrario, el menos valorado en la dimensión es el 3.5, al tener la media más alta ($M = 2.43$), seguido por el 3.13 ($M = 2.39$). Por ello, la valoración de

todos los ítems ha sido positiva (ver figura 3), con valores medios en el entorno de 1 (muy positivo) y 2 (positivo). Las valoraciones más homogéneas las reciben los ítems 3.1., que era también el mejor valorado en la dimensión, y el 3.14. ($SD = .77$ para ambos), mientras que las valoraciones más heterogéneas las recibe el 3.10. ($SD = 1.23$).

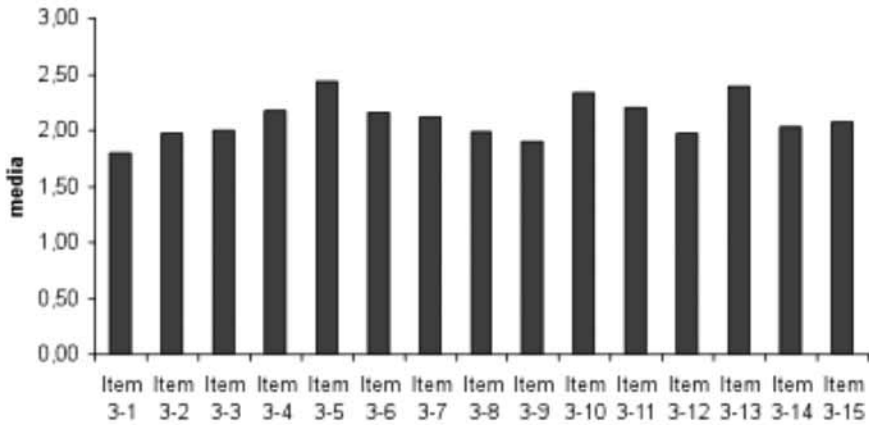


Figura 3. Dimensión calidad pedagógica de los contenidos (Grupo-1).

Análisis descriptivo del grupo de profesores destinatarios de la acción formativa (Grupo 2)

Aspectos técnicos y estéticos

El ítem mejor valorado es el 1.2 (ver figura 4), ya que tiene la media más baja ($M = 1.57$), seguido por el 1.1 ($M = 1.66$), coincidiendo con los profesores del Grupo-1, aunque en este caso el ítem 1.7 también ocupa la segunda posición de mejor valorado ($M = 1.66$). Por el contrario, el menos valorado en

la dimensión es el 1.10, al tener la media más alta ($M = 2.04$), que también coincide con la apreciación del Grupo-1, aunque en este caso es seguido por el 1.11 ($M = 1.99$).

Los ítems que obtienen las valoraciones más homogéneas son el 1.1. y el 1.7 ($SD = .62$, para ambos), que eran dos de los mejor valorados en la dimensión, mientras que las valoraciones más heterogéneas las reciben el 1.10. que era también el menos valorado en la dimensión y el 1.3. ($SD = .87$ para ambos).

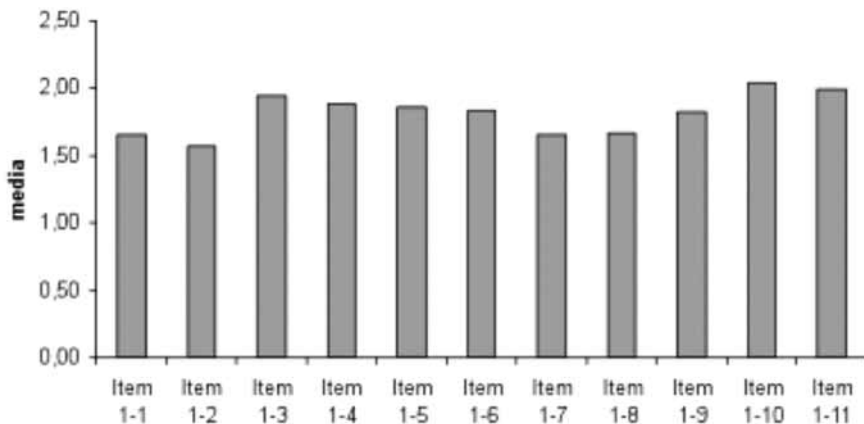


Figura 4. Dimensión Aspectos técnicos y estéticos (Grupo-2).

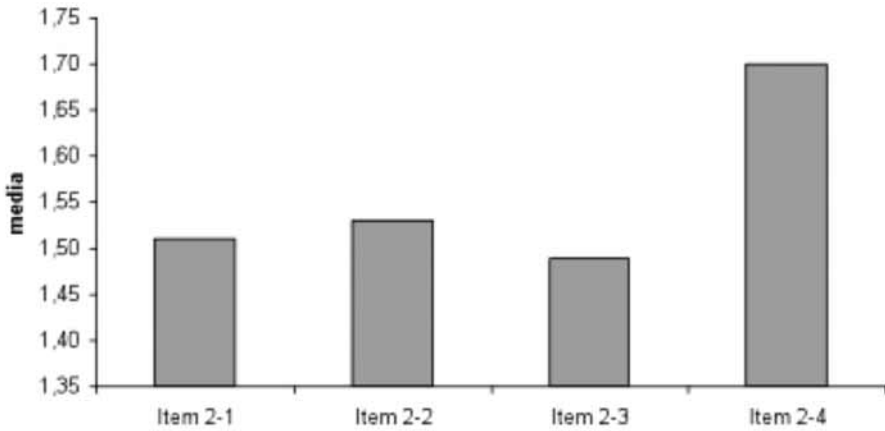


Figura 5. Dimensión Facilidad de navegación y desplazamiento (Grupo-2).

Dimensión Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa

El ítem mejor valorado es el 2.3 (ver figura 5) al tener la media más baja ($M = 1.49$), no coincidiendo en este caso con el Grupo-1, pero siendo además el que obtiene las valoraciones más homogéneas ($SD = .59$). Mientras que el menos valorado en la dimensión es el 2.4, al tener la media más alta ($M = 1.70$), que en este caso sí coincide con el menos valorado por los profesores expertos, y además tiene las valoraciones más heterogéneas ($SD = .76$).

Dimensión Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos

El ítem mejor valorado es el 3.1 (ver figura 6), al tener la media más baja ($M = 1.72$), coincidiendo con la apreciación de los profesores del Grupo-1, seguido por el 3.14. ($M = 1.79$). Por el contrario, el menos valorado en la dimensión es el 3.4, al tener la media más alta ($M = 2.11$), seguido por el 3.6 ($M = 2.08$), no coincidiendo en este caso con ninguno de los menos valorados por el grupo de profesores de TE. Por tanto, la valoración de todos los ítems ha sido positiva,

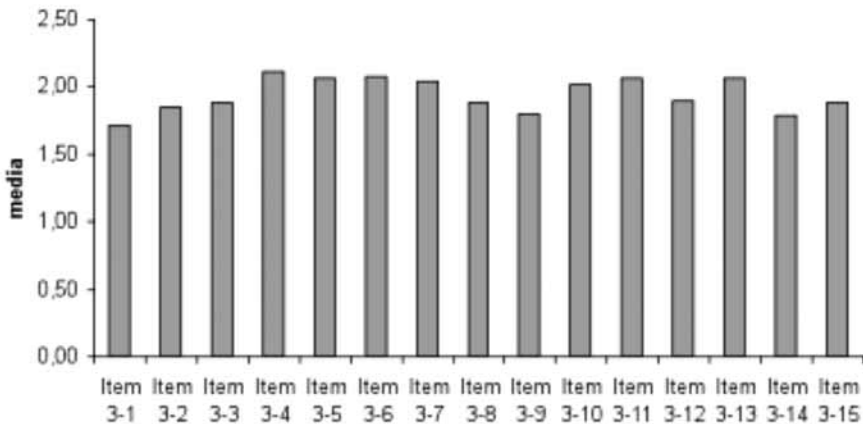


Figura 6. Dimensión Calidad pedagógica de los contenidos (Grupo-2).

con valores medios en el entorno de 1 (muy positivo) y 2 (positivo).

El ítem que obtiene las valoraciones más homogéneas es el 3.1. ($SD = .69$), que era también el mejor valorado en la dimensión, mientras que las valoraciones más heterogéneas las recibe el 3.13. ($SD = 1.05$). Salvo este último ítem y el 3.11., las desviaciones típicas fueron inferiores a 1, indicándonos cierta estabilidad en las puntuaciones otorgadas a los ítems.

Análisis comparativo entre los grupos de profesorado.

Análisis descriptivo

Anteriormente se ha analizado de forma independiente las valoraciones realizadas por los dos grupos participantes. A continuación se analiza de manera conjunta y comparativa, las puntuaciones alcanzadas por ambos grupos para ofrecer una visión de conjunto. En la tabla 2 se observa cómo el

Grupo-1 valora más bajo todos los ítems de la dimensión *Aspectos técnicos y estéticos* que el Grupo-2.

En la tabla 3 se observa que el Grupo-1, también, valora más bajo todos los ítems que el Grupo-2, excepto para el ítem 2.4. en el que sucede lo contrario.

En la tabla 4 observamos que el Grupo-1 valoran más bajo todos los ítems de la dimensión *Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos* que el Grupo-2.

Estudio correlacional

La tabla 5 informa que no se han encontrado diferencias significativas entre los dos colectivos en los ítems 1.4. y 1.11. de la dimensión. Y se hallaron diferencias significativas en los siguientes: el ítem 1.1. entre el rango promedio del Grupo-1 (716.60) y el del Grupo-2 (653.18), $Z = -3.025$, $p = .002$; el ítem 1.2. entre el rango promedio del Grupo-1 (714.53) y el del Grupo-2 (653.95), $Z =$

Tabla 2. Estadísticos de dimensión *Aspectos técnicos y estéticos*

Ítem	Grupo-1		Grupo-2	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
1.1.	1.79	.68	1.66	.62
1.2.	1.74	.83	1.57	.66
1.3.	2.21	1.06	1.95	.87
1.4.	1.98	.88	1.88	.81
1.5.	2.15	.90	1.86	.74
1.6.	2.08	.95	1.83	.75
1.7.	1.89	.75	1.66	.62
1.8.	1.95	.88	1.67	.68
1.9.	2.00	.87	1.82	.75
1.10.	2.23	1.06	2.04	.87
1.11.	2.00	.91	1.99	.77

Tabla 3. Estadísticos de la dimensión *Facilidad de navegación y desplazamiento*

Ítem	Grupo-1		Grupo-2	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
2.1.	1.58	.67	1.51	.64
2.2.	1.55	.69	1.53	.63
2.3.	1.58	.69	1.49	.59
2.4.	1.60	.71	1.70	.76

Tabla 4. Estadísticos de dimensión Calidad pedagógica de los contenidos

Ítem	Grupo-1		Grupo-2	
	M	SD	M	SD
3.1.	1.79	.77	1.72	.69
3.2.	1.97	.87	1.85	.84
3.3.	2.00	.93	1.88	.73
3.4.	2.18	.93	2.11	.89
3.5.	2.43	1.03	2.06	.97
3.6.	2.16	1.03	2.08	.99
3.7.	2.11	.93	2.04	.94
3.8.	1.98	.84	1.89	.79
3.9.	1.90	.90	1.80	.81
3.10.	2.33	1.23	2.02	.97
3.11.	2.20	1.17	2.07	1.01
3.12.	1.97	.94	1.90	.91
3.13.	2.39	1.06	2.06	1.05
3.14.	2.03	.77	1.79	.81
3.15.	2.07	.87	1.89	.93

-2.847, $p = .004$; el ítem 1.3. entre el rango promedio del Grupo-1 (732.37) y el del Grupo-2 (647.25), $Z = -3.802$, $p = .000$; el ítem 1.5. entre el rango promedio del Grupo-1

(754.84) y el del Grupo-2 (638.81), $Z = -5.271$, $p = .000$; el ítem 1.6 entre el rango promedio del Grupo-1 (739.78) y el del Grupo-2 (644.47), $Z = -4.459$, $p = .000$; el ítem

Tabla 5. Valores prueba U de Mann-Whitney en la dimensión Aspectos técnicos y estéticos

Ítems	Grupo profesores	Rango	Rango promedio	U	Estadísticos de contraste		Sig. asint. (bilateral)
		N			W de Wilcoxon	Z	
1.1.	Grupo-1	366	716.60	161370	636195	-3.025	.002**
	Grupo-2	974	653.18				
1.2.	Grupo-1	366	714.53	162126	636951	-2.847	.004*
	Grupo-2	974	653.95				
1.3.	Grupo-1	366	732.37	155598	630423	-3.802	.000**
	Grupo-2	974	647.25				
1.4.	Grupo-1	366	698.81	167880	642705	-1.774	.076
	Grupo-2	974	659.86				
1.5.	Grupo-1	366	754.84	147372	622197	-5.271	.000**
	Grupo-2	974	638.81				
1.6.	Grupo-1	366	739.78	152886	627711	-4.459	.000**
	Grupo-2	974	644.47				
1.7.	Grupo-1	366	738.60	149658	614788	-4.791	.000**
	Grupo-2	964	637.75				
1.8.	Grupo-1	360	747.55	146502	621327	-5.068	.000**
	Grupo-2	974	637.91				
1.9.	Grupo-1	366	722.20	159318	634143	-3.292	.001**
	Grupo-2	974	651.07				
1.10.	Grupo-1	366	706.66	165006	639831	-2.239	.025*
	Grupo-2	974	656.91				
1.11.	Grupo-1	360	657.73	171804	236784	-.616	.538
	Grupo-2	974	671.11				

*. Las diferencias de rangos promedio son significativa al nivel .05 (bilateral)

** Las diferencias de rangos promedio son significativa al nivel .01 (bilateral)

Tabla 6. Valores prueba *U* de Mann-Whitney en la dimensión Facilidad de navegación y desplazamiento

Ítems	Grupo profesores	Rango	Rango promedio	<i>U</i>	Estadísticos de contraste		Sig. asint. (bilateral)
		<i>N</i>			<i>W</i> de Wilcoxon	<i>Z</i>	
2.1.	Grupo-1	360	698.13	164292	639117	-2.009	.045*
	Grupo-2	974	656.18				
2.2.	Grupo-1	360	663.90	174024	239004	-.236	.814
	Grupo-2	974	668.83				
2.3.	Grupo-1	360	690.97	163272	628402	-1.887	.059
	Grupo-2	964	651.87				
2.4.	Grupo-1	360	631.33	162300	227280	-2.299	.021*
	Grupo-2	974	680.87				

*. Las diferencias de rangos promedio son significativa al nivel .05 (bilateral)

** . Las diferencias de rangos promedio son significativa al nivel .01 (bilateral)

1.7 entre el rango promedio del Grupo-1 (738.60) y el del Grupo-2 (637.75), $Z = -4.791$, $p = .000$; el ítem 1.8. entre el rango promedio del Grupo-1 (747.55) y el del Grupo-2 (637.91), $Z = -5.068$, $p = .000$; el ítem 1.9. entre el rango promedio del Grupo-1 (722.20) y el del Grupo-2 (651.07), $Z = -3.292$, $p = .001$; el ítem 1.10. entre el rango promedio del Grupo-1 (706.66) y el del Grupo-2 (656.91), $Z = -2.239$, $p = .025$. En consecuencia, se puede señalar que los profesores que se podrían considerar de tipo general (Grupo-2), tienen percepciones más positivas del material en todos los ítems señalados, que los profesores expertos (Grupo-1).

Como se desprende de la tabla 6, no se han encontrado diferencias significativas entre los dos colectivos en los ítems: 2.2. y 2.3. de la dimensión Facilidad de navegación y desplazamiento por el programa. Y se hallaron diferencias significativas en los siguientes ítems: el ítem 2.1. entre el rango promedio del Grupo-1 (698.13) y el del Grupo-2 (656.18), $Z = -2.009$, $p = .045$; el ítem 2.4. entre el rango promedio del Grupo-1 (631.33) y el del Grupo-2 (680.87), $Z = -2.299$, $p = .021$. En este caso, en los ítems con diferencias significativas, las valoraciones de los profesores (Grupo-1) son ligeramente más positiva en el ítem 2.1 que las efectuadas por los profesores expertos (Grupo-2), pero sucede a la inversa en el ítem 2.4.

Como se puede observar en la tabla 7 no se han encontrado diferencias significativas entre los dos colectivos en los ítems: 3.1., 3.3., 3.4., 3.6., 3.7., 3.9., 3.11. y 3.12. de la dimensión. Y se hallaron diferencias significativas en los siguientes ítems: el ítem 3.2. entre el rango promedio del Grupo-1 (707.29) y el del Grupo-2 (656.68), $Z = -2.306$, $p = .021$; el ítem 3.5. entre el rango promedio del Grupo-1 (771.68) y el del Grupo-2 (632.48), $Z = -6.187$, $p = .000$; el ítem 3.8. entre el rango promedio del Grupo-1 (701.25) y el del Grupo-2 (658.94), $Z = -1.970$, $p = .049$; el ítem 3.10. entre el rango promedio del Grupo-1 (732.93) y el del Grupo-2 (647.04), $Z = -3.825$, $p = .000$; el ítem 3.13. entre el rango promedio del Grupo-1 (753.63) y el del Grupo-2 (632.04), $Z = -5.389$, $p = .000$; el ítem 3.14. entre el rango promedio del Grupo-1 (761.53) y el del Grupo-2 (632.74), $Z = -5.921$, $p = .000$; el ítem 3.15. entre el rango promedio del Grupo-1 (737.88) y el del Grupo-2 (645.18), $Z = -4.228$, $p = .000$. En todos los ítems del instrumento con diferencias significativas, el rango promedio del Grupo-1 es mayor que el del Grupo-2, lo que implica que los últimos valoran mejor que los primeros, excepto en el ítem 2.4. que ocurre al contrario. Por último, si se agrupan en tres variables (una por cada dimensión) las valoraciones de los ítems de cada dimensión se puede valorar si existen diferencias por dimensión en su conjunto.

Tabla 7. Valores prueba U de Mann-Whitney en dimensión Calidad pedagógica de los contenidos

Ítems	Grupo profesores	Rango	Rango promedio	U	Estadísticos de contraste		Sig. asint. (bilateral)
		N			W de Wilcoxon	Z	
3.1.	Grupo-1	366	688.48	171660	646485	-1.150	.250
	Grupo-2	974	663.74				
3.2.	Grupo-1	366	707.29	164778	639603	-2.306	.021*
	Grupo-2	974	656.68				
3.3.	Grupo-1	360	687.58	168090	642915	-1.257	.209
	Grupo-2	974	660.08				
3.4.	Grupo-1	366	692.99	170010	644835	-1.414	.157
	Grupo-2	974	662.05				
3.5.	Grupo-1	366	771.68	141210	616035	-6.187	.000**
	Grupo-2	974	632.48				
3.6.	Grupo-1	366	696.07	168882	643707	-1.584	.113
	Grupo-2	974	660.89				
3.7.	Grupo-1	366	694.30	169530	644355	-1.477	.140
	Grupo-2	974	661.56				
3.8.	Grupo-1	366	701.25	166986	641811	-1.970	.049*
	Grupo-2	974	658.94				
3.9.	Grupo-1	366	699.76	167532	642357	-1.871	.061
	Grupo-2	974	659.50				
3.10.	Grupo-1	366	732.93	155394	630219	-3.825	.000**
	Grupo-2	974	647.04				
3.11.	Grupo-1	366	690.76	170826	645651	-1.236	.217
	Grupo-2	974	662.89				
3.12.	Grupo-1	366	688.96	171486	646311	-1.149	.251
	Grupo-2	974	663.56				
3.13.	Grupo-1	366	753.63	144156	609286	-5.389	.000**
	Grupo-2	964	632.04				
3.14.	Grupo-1	360	761.53	141468	616293	-5.921	.000**
	Grupo-2	974	632.74				
3.15.	Grupo-1	366	737.88	153582	628407	-4.228	.000**
	Grupo-2	974	645.18				

*. Las diferencias de rangos promedio son significativas al nivel .05 (bilateral).

**. Las diferencias de rangos promedio son significativas al nivel .01 (bilateral).

Tabla 8. Valores prueba U de Mann-Whitney para las dimensiones

Ítems	Grupo profesores	Rango	Rango promedio	U	Estadísticos de contraste		Sig. asint. (bilateral)
		N			W de Wilcoxon	Z	
1	Grupo-1	366	745.76	150696	625521	-4.372	.000*
	Grupo-2	974	642.22				
2	Grupo-1	360	672.77	173424	648249	-.312	.755
	Grupo-2	974	665.55				
3	Grupo-1	366	730.37	156330	631155	-3.475	.001*
	Grupo-2	974	648.00				

*. Las diferencias de rangos promedio son significativas al nivel .05 (bilateral).

Como se observa en la tabla 8, no se han encontrado diferencias significativas entre los dos colectivos en la dimensión 2. Luego se puede señalar que la valoran positiva-

mente de forma similar. Y se hallaron diferencias significativas en las dimensiones: la dimensión 1 entre el rango promedio del Grupo-1 (745.76) y el del Grupo-2 (642.22),

$Z = -4.372, p = .000$; la dimensión 3 entre el rango promedio del Grupo-1 (730.37) y el del Grupo-2 (648.00), $Z = -3.475, p = .001$. En este caso las valoraciones de los profesores destinatarios de la acción (Grupo-1) fueron más positivas, que las realizadas por los expertos del Grupo-2.

Conclusiones

El estudio efectuado 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 formación y reflexión del profesorado universitario en el EEES. Los resultados de los cuestionarios que se han aplicado tanto a los expertos como a los profesores destinatarios del material producido, permiten señalar que el entorno formativo elaborado, tanto en soporte telemático, como multimedia funcionan adecuadamente y contribuye a la formación del profesorado universitario en materia del EEES.

Se entiende que el diseño y la producción ejecutada a la vista de los resultados obtenidos en la evaluación realizada y del análisis de los mismos, se consideran de gran calidad, dado que todos los ítems planteados han obtenido una puntuación que oscila entre Positivo y Muy positivo. Se debe resaltar la importancia cuantitativa de la muestra que ha respondido al cuestionario elaborado. Referido al estudio evaluativo, se puede afirmar que el entorno de formación, con respecto a los diferentes Aspectos técnicos y estéticos sobre los cuales se ha preguntado a los expertos y profesores, se ha obtenido como respuestas: 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, se ha determinado que 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 se ha considerado 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 se puede concluir que el entorno es de fácil utilización y comprensión.

Con respecto a la tercera dimensión, Calidad pedagógica de los contenidos y de los materiales ofrecidos, se puede afirmar que el 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 esta modalidad de enseñanza, con un volumen de información muy adecuado a los contenidos. Contenidos, que además, despiertan gran interés desde el punto de vista teórico y práctico.

También se debe 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, permite elaborar materiales que recogen diferentes puntos de vista, 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 corto espacio de tiempo.

El programa ha sido percibido de forma positiva, tanto por profesores expertos en TE y en el EEES (Grupo-1), como por el profesorado en general (Grupo-2). Aunque se debe señalar que estos últimos lo valoraban ligeramente mejor; hecho que podría explicarse por el sentido más crítico y experto de los primeros.

Por último indicar que tomando como base los aspectos anteriormente comentados, se puede afirmar que el entorno presenta una usabilidad adecuada y con grandes

potencialidades para ser usado en procesos de formación de docentes universitarios, en el que propiciado por la flexibilidad, cada docente puede formarse en los elementos de interés y de manera autónoma, y que además le permite aprender a usar herramientas que más tarde podrá trasladar a la práctica docente.

Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación, 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 (Referencia: EA2010-00829).

Referencias

- Cabero, J. (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. (2006). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 27, 11-19.
- 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.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *Formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*: Sevilla: MAD.
- Clares, J. (2001). Diseño pedagógico de un programa multiemdia (PEMI). Sevilla: Eduforma.
- Mateo, J. (2006). La investigación expost-facto. En R. Bisquerra (coord.), *Metodología de la investigación educativa*, (pp. 195-230). Madrid: La Muralla.