

# GÉNERO, CIENCIA Y TIC: FORMACIÓN CIENTÍFICA ONLINE CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

M<sup>a</sup> Ángeles Rebollo Catalán<sup>1</sup>, Rafael García Pérez,  
Luisa Vega Caro, Ana Mesones Calvillo, Estrella Ruiz Pinto,  
Sissi Cárcamo Agüero y Alicia Vázquez Escribano  
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en la Educación  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Universidad de Sevilla

## Resumen

Este artículo presenta los resultados de un proyecto de innovación en la formación universitaria financiado por el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Sevilla. Este proyecto surge con el propósito de elaborar y experimentar un modelo pedagógico blended-learning para el aprendizaje universitario, ajustado a las orientaciones del Crédito Europeo. El estudio se lleva a cabo en la materia de “Bases Metodológicas de la Investigación Educativa”, que se imparte en la titulación de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación. De forma complementaria, se contempla la inclusión de la perspectiva de género en el diseño de contenidos formativos online. Se realizan encuestas y entrevistas semiestructuradas para la evaluación de la experiencia.

## Abstract

This paper presents the results of a research in the higher education, which is granted by the Vice-Chancellorship of the University of Sevilla. This project is proposed in order to design and implement a web based instructional model for university learning, according to recommendations of the European Credit Transfer System. This study has been carried out in the subject “Methodological foundations of Educational Research”, which is given the first year in the syllabus of Pedagogy in the Faculty of Education at University of Sevilla. Gender approach is included to design web based instructional contents. Scales and semi-structured interviews are carried out in order to value the innovative experience.

---

<sup>1</sup> Este artículo presenta los resultados del proyecto de innovación: *Contenidos formativos online con perspectiva de género*, financiado por el vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Sevilla para su realización durante el curso 2006/07.

## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de innovación “*Contenidos formativos online con perspectiva de género*” pretende desarrollar un modelo pedagógico online en la disciplina de Bases Metodológicas de la Investigación Educativa que actualmente se imparte en primer curso de Pedagogía de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Este trabajo se nutre de referencias procedentes de tres ámbitos: a) aportaciones realizadas sobre aprendizaje universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior, b) avances en teorías, modelos y estudios sobre e-learning desde la teoría sociocultural y, por último, c) contribuciones procedentes del feminismo científico.

El Espacio Europeo de Educación Superior y la adopción del Crédito Europeo ha venido introduciendo profundos cambios en la concepción y fines de la Formación Universitaria que suponen retos en cuanto a metodologías y estrategias didácticas y evaluativos (Hernández y otros, 2005; Hernández y otros, 2006; Colás y De Pablos, 2005; Zabala, 2005; De Miguel, 2006; García Pérez y Rebollo, 2004).

### 1.1. APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La adaptación de las titulaciones universitarias al nuevo sistema de Créditos Europeos requiere la elaboración de recursos para el aprendizaje de los alumnos, con especial atención en la aplicación y aprovechamiento de las TICs para promover un aprendizaje autónomo. Diversas iniciativas institucionales puestas en marcha por las Universidades Europeas van encaminadas a la renovación de

metodologías docentes y de forma especial a desarrollar modelos instruccionales online mediante plataformas formativas virtuales.

Algunos estudios recientes han abordado la incorporación de las TIC como recurso para el aprendizaje universitario (Kimonen y Nevalainen, 2005; Seymour y Osana, 2003; Thompson y McDonald, 2005; Redmond y Lock, 2006; Brooke, 2006; Ginns & Ellis, 2007). En estos se presentan modelos y experiencias innovadoras de aprendizaje online para el desarrollo de competencias: aprendizaje activo, aprendizaje colaborativo, etc.

En este trabajo exploramos la potencialidad de la teoría sociocultural para el diseño pedagógico de la teleformación o del e-learning como una alternativa para el desarrollo de propuestas educativas para el aprendizaje en red. Su compatibilidad con otros sistemas teóricos tales como el aprendizaje experiencial de Dewey, la pedagogía crítica y el aprendizaje reflexivo de Freire o el aprendizaje significativo de Ausubel favorece la integración de una variedad de técnicas y métodos didácticos que promueven el desarrollo de diversos tipos de competencias. Algunos textos recogen esta versatilidad y exploran aplicaciones pedagógicas de esta teoría a múltiples entornos (Daniels, 2003). En relación con la teleformación, podemos identificar algunas aportaciones significativas sobre las concepciones del aprendizaje que inspiran las propuestas formativas online (De Pablos y otros, 2001).

A partir de una revisión de esta teoría y sus aplicaciones, hemos elaborado un modelo pedagógico blended-learning para la formación universitaria. El siguiente gráfico ilustra la variedad de concepciones del aprendizaje con derivaciones didácticas en el diseño pedagógico online que sustenta este trabajo.

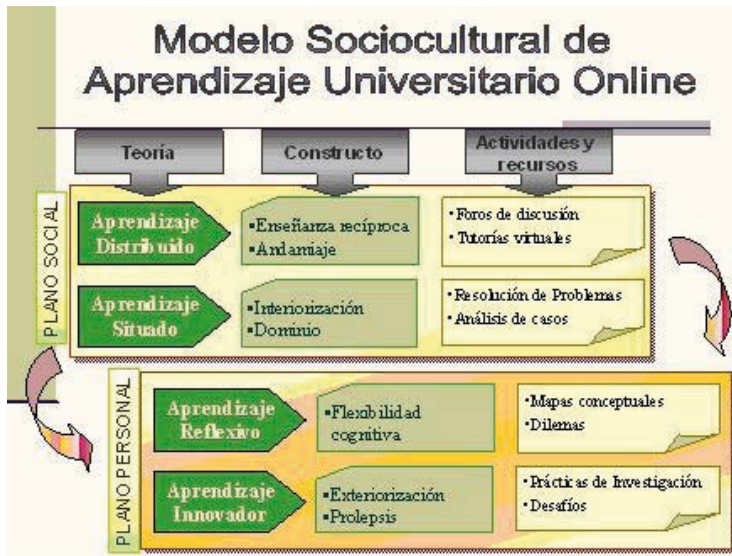


Figura 1. Modelo sociocultural de aprendizaje universitario online.

## 1.2. EL GÉNERO EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

El modelo desarrollado también se apoya en referentes sobre Género y Ciencia. Tomando como punto de partida las aportaciones del feminismo científico (Harding, 1996; Barral y otras, 1999; Keller, 1991; Colás, 2001) hemos elaborado y aplicado un catálogo de criterios para el diseño de contenidos educativos online especialmente adaptado a materias de métodos de investigación en educación.

A partir de las contribuciones del feminismo científico y sus recomendaciones para el diseño curricular de contenidos científicos, hemos elaborado y aplicado un catálogo de criterios no sexistas en el diseño de contenidos formativos online:

- Hacer visible la presencia activa de la mujer en la creación científica, a través de imágenes, citas, videos, y ejemplos proactivos de su participación.
- Presentar personajes concretos ante dilemas y situaciones reales de investigación para que los usos y valoraciones de la búsqueda del saber sean más integrados a lo humano.
- Mostrar las decisiones y valoraciones científicas, presentando la ciencia como un proceso dinámico donde investigadores/as se encuentran con dilemas morales, técnicos, etc. en su proceso de realización.
- Generar una conciencia de género en relación con la ciencia y los contenidos científicos introduciendo aportaciones científicas femeninas y los sesgos sexistas en el desarrollo científico.
- Otorgar elementos para la reflexión personal sobre el impacto y consecuencias prácticas de la ciencia a nivel social.
- Diseñar de manera amigable e interactiva la interfaz gráfica a utilizar, de forma que, sea igualmente asequible a mujeres y hombres.

- Usar un lenguaje claro, sencillo y directo, con elementos de implicación afectiva y emocional personalizando los contenidos, es decir, llevar la ciencia al contexto cotidiano de hombres y mujeres.
- Empatizar los contenidos científicos de manera que no se presenten como contenidos aislados y abstractos.
- Emplear un discurso argumentativo no doctrinario, dejando a un lado verbos que sean impositivos como deber, expresiones determinantes como: “un investigador ha de.... Una vez que....., tiene que...” o referencias a los investigadores como sujetos universales abstractos tales como “cualquier investigador, un investigador, etc.”
- Estimular a través del empleo de actividades y ejercicios lúdicos (pasatiempos, puzzles, jeroglíficos, entre otros.) el gusto y ganas por aprender más sobre la asignatura.
- Incluir mapas conceptuales, esquemas, es decir, todo tipo de organizadores como guías prácticas sobre la secuencia y estructura de los trabajos.

De forma complementaria, este estudio explora la dimensión afectiva y emocional del aprendizaje online a través un modelo pedagógico que incluye la perspectiva de género en el diseño de contenidos y actividades formativas. La relación emocional con nuevas herramientas y contenidos de aprendizaje supone una faceta especialmente significativa en el aprendizaje online. El estudio de las resistencias, actitudes y emociones en relación con el uso de las tecnologías como recurso de aprendizaje se muestra particularmente necesario para reducir los índices de abandono y fracaso que presentan los

modelos de e-learning, pudiendo reconocer resultados de investigaciones en este campo (Efklides, 2006; Rebollo y otros, 2006; Etchevers, 2005; Zembylas, 2004).

## 2.OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN

El sistema del Crédito Europeo plantea un nuevo enfoque de aprendizaje basado en el desarrollo de competencias profesionales. En este sentido, este proyecto de innovación pretende el desarrollo de un modelo colaborativo blended-learning de corte constructivista así como la inclusión de la perspectiva de género en la selección y diseño de contenidos para la formación científica de estudiantes universitarios.

Este proyecto se plantea con el objetivo global de elaborar y experimentar un modelo pedagógico blended-learning para el aprendizaje universitario, ajustado a las orientaciones del crédito Europeo, el cual implica:

- a) Elaborar y diseñar materiales didácticos ajustados al nuevo sistema de acreditación europea. Esto implica establecer criterios de selección acordes con la nueva orientación práctica de la formación, así como su elaboración como recursos para el aprendizaje universitario.
- b) Proponer ejercicios, tareas y actividades de aprendizaje para el desarrollo de competencias profesionales.
- c) Incorporar la perspectiva de género en el diseño de materiales didácticos para la formación universitaria.
- d) Evaluar el potencial del diseño didáctico del blended-learning para el aprendizaje universitario.

### 3. MÉTODO

El estudio empírico se realiza mediante un diseño descriptivo-analítico de tipo encuesta orientado a la evaluación de un modelo formativo online de corte constructivista, especialmente centrado en el estudio del potencial didáctico de recursos y contenidos educativos online, así como la valoración de su impacto en el aprendizaje universitario.

#### 3.1. PARTICIPANTES

La innovación se realiza en dos grupos de alumnos correspondientes al turno de tarde, de la asignatura Bases Metodológicas de la Investigación Educativa, de la titulación de Pedagogía, en el curso 2006/07. El número total de alumnos matriculados y adscritos a estos grupos es de 196 (105 en el grupo 3 y 91 en el grupo 4). La muestra invitada está compuesta por 113 alumnos (68 en el grupo 3 y 45 en el grupo 4) que han participado de forma regular y han realizado el plan propuesto de actividades. Los participantes que componen la muestra real de la innovación han sido 59, de los cuales 33 son del grupo 3 y 26 del grupo 4.

La muestra invitada la forma un total de 113 miembros, de los cuales un 46,9% proceden de bachillerato, un 42,47% repiten la asignatura y un 10,61% la cursan como complemento de formación. En cuanto a la muestra real hay que destacar que la forman 59 participantes, de los cuales un 47,4% son repetidores, un 44,06 proceden de bachillerato y 8,4 la han cursado como complemento de formación. Esto nos indica que muestra invitada y real son muy similares en cuanto al perfil y tipología de participantes que las conforman.

Los alumnos participantes son en su mayoría mujeres, representando el 83,05% de la muestra y siendo un 16,94% hombres. Esta es la proporción característica de hombres y mujeres en los estudios de Pedagogía.

En cuanto a la edad de los participantes, los datos indican una media de 20,21, con una moda de 19 y una desviación típica de 1,998; donde la edad mínima es de 18 años, que se refiere al alumnado de primer ingreso y con un máximo de 27, que normalmente corresponde a repetidores o personas que provienen de complemento.

Otros datos de carácter sociológico de especial interés para el estudio, se refieren a los recursos tecnológicos que poseen el

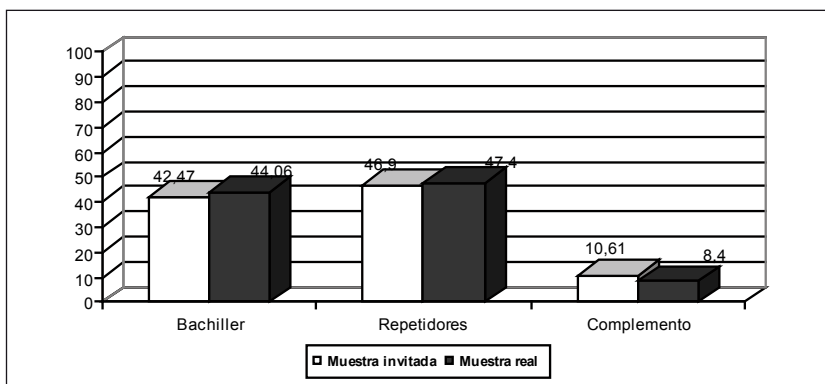


Gráfico 1. Muestra invitada y real respectivamente.

alumnado y al tipo de uso que hacen de ellos. Los gráficos 3, 4 y 5 ilustran la disponibilidad de recursos tecnológicos del alumnado participante en la innovación.

El gráfico 2 muestra que un 96,6% de los participantes poseen ordenador, siendo sólo un 3,4% los que carecen de dicha herramienta informática. En cuanto al tipo de ordenador en propiedad, se observa que un 35,7% poseen ordenador portátil y un 14,3% ambos (gráfico 4). A estos datos hay que añadir que los que disponen de conexión a Internet en su domicilio familiar (gráfico 3) es un 82,1% frente a un 17,9% no tiene conexión a este medio. Esto nos muestra un perfil de alumnado con disponibilidad y accesibilidad de herramientas informáticas y telemáticas.

Respecto a la frecuencia y tipo de uso que realizan del ordenador y de Internet, los datos nos muestran un uso diario del ordenador en un 84,7% de los participantes (gráfico 5). Por su parte, en cuanto a los usos que dan al ordenador, destacan un uso orientado a hacer trabajos y chatear con una media de 3,41 y 3,34 respectivamente, seguido por aprender con una media de 2,93 (gráfico 6). El tipo de herramientas informáticas que son más utilizadas son las de comunicación (foros, chats, correo electrónico, etc.) y navegación (consulta, localización de documentos, etc.) con una media de 3,41 y 3,39 respectivamente, seguido por la ofimática (procesador de textos, bases de datos, hojas de cálculo, etc.) con una media de 2,71 (gráfico 7). Los gráficos 6, 7 y 8 ilustran estos datos.

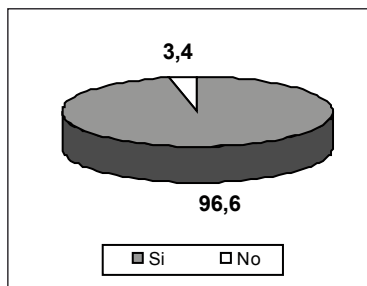


Gráfico 2. Tiene ordenador.

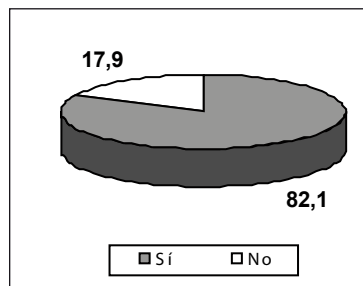


Gráfico 3. Conexión a Internet.

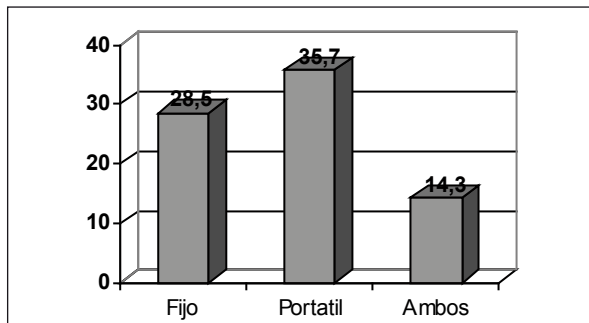


Gráfico 4. Tipo de ordenador.

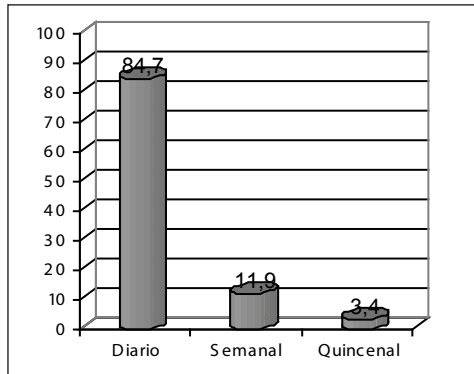


Gráfico 5. Frecuencia de uso del ordenador

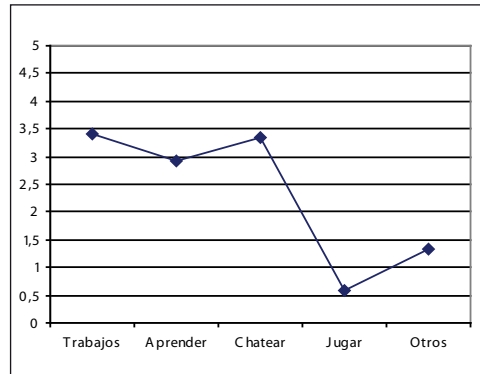


Gráfico 6. Tipo de uso de Internet

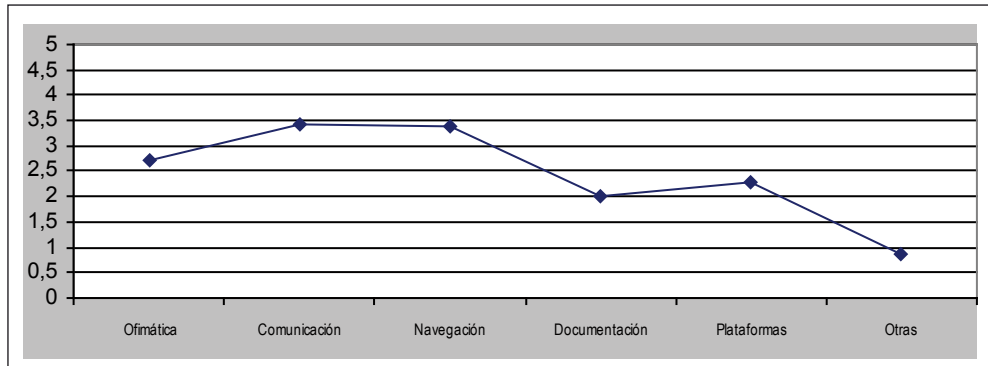


Gráfico 7. Tipo de uso de las herramientas informáticas

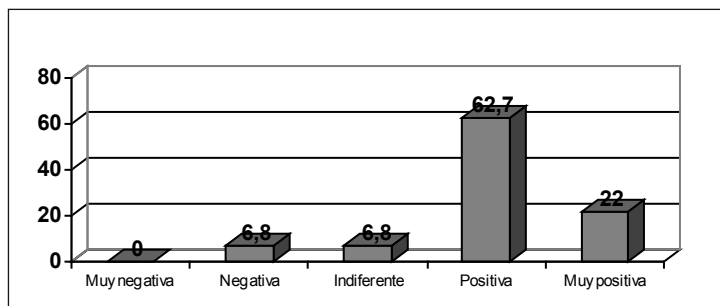


Gráfico 8: Valoración de la experiencia online

### 3.2. PROCEDIMIENTO

La realización de la innovación se concreta en las siguientes fases:

Primera fase: elaboración de contenidos y recursos didácticos online, que incluye a su vez:

1. Selección de unidades de aprendizaje. Se seleccionan tres unidades de aprendizaje por su potencial formativo para el desarrollo de competencias (técnicas de documentación científica, paradigmas de investigación y diseños experimentales).
2. Definición del Kit de recursos de cada unidad de aprendizaje (lección. Ejercicio o práctica, ejemplo de simulación, guía de práctica, autoevaluación y foro de discusión).
3. Determinación de actividades y tareas de aprendizaje para cada unidad.
4. Localización de materiales y recursos para el aprendizaje.
5. Introducción de contenidos en la plataforma virtual.

Segunda fase: experimentación de unidades didácticas online:

6. Gestión y administración de contenidos online.
7. Tutorización y asesoramiento a través de los foros de discusión y resolución de dudas.

Tercera fase: evaluación de unidades didácticas:

8. Diseño y aplicación de escalas de evaluación (diseño, sensibilización y competencias) y entrevistas semi-estructuradas.
9. Tratamiento estadístico de los datos. Elaboración de gráficos y exposición de resultados.

### 3.3. INSTRUMENTOS

Para la evaluación de la innovación se han recabado datos sobre valoración de los alumnos acerca del modelo didáctico y del potencial de los contenidos y recursos de aprendizaje ofrecidos.

Se han aplicado escalas de evaluación tipo Lickert y diferencial semántico del diseño didáctico online de la asignatura Bases Metodológicas de la Investigación en Educación. Asimismo la relación emocional con los contenidos se evalúa mediante una escala de valoración de emociones en el aprendizaje online. El anexo I muestra estos instrumentos de evaluación.

Para la fiabilidad de las medidas se aplicado el coeficiente Alfa de Cronbach. La fiabilidad de la medida de la evaluación del diseño didáctico online mediante diferencial semántico es 0.95. El coeficiente de fiabilidad obtenido para la medida de la evaluación de los contenidos online mediante escala tipo lickert es 0.92. Por último, las escalas de valoración de las emociones obtienen un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.91 y 0.92 para las emociones positivas y negativas respectivamente.

Para la validez de constructo de las escalas se ha aplicado el análisis de componentes principales para datos categóricos. Este indica la existencia de unidimensionalidad con altas saturaciones de los ítems en el componente principal para la escala de evaluación del diseño didáctico y de evaluación de los contenidos. Las escalas de valoración de bienestar y malestar emocional muestran también unidimensionalidad presentando índices altos de saturación en el componente principal de todos los ítems, a excepción de euforia en la escala de emociones positivas. En la escala de las emociones negativas, se observan índices altos de saturación en el



componente principal de 13 ítems, quedando excluidas la culpabilidad, tristeza, inseguridad, arrepentimiento, soledad, desconfianza y la vergüenza. Estas emociones presentan correlaciones muy altas con el poder y se muestran ambivalentes para ubicarse en los constructos de bienestar y malestar.

Por último, con un carácter más valorativo y abierto se han tomado datos procedentes de foros de discusión online y de entrevistas. Se ha realizado una entrevista grupal semiestructurada a una muestra de 8 alumnos participantes en la experiencia atendiendo a criterios teóricos de máxima diversidad, (género, rol, etc.), para recabar opiniones, percepciones y valoraciones sobre puntos fuertes y débiles de la experiencia formativa.

Los foros de discusión, (discursos, opiniones, valoraciones, etc.) también han sido una fuente de datos de índole complementaria para valorar el impacto de modelo formativo en la sensibilización en género con respecto a la ciencia.

## 4. RESULTADOS

Los datos obtenidos mediante las escalas de evaluación se han analizados mediante el paquete estadístico SPSS y se han aplicado técnicas descriptivas y de correlación. Los datos procedentes de foros de discusión y entrevistas se han tratado con técnicas cualitativas de reducción, organización y exposición de datos disponibles en atlas-ti.

### 4.1. VALORACIÓN DEL DISEÑO DIDÁCTICO ONLINE DE LA ASIGNATURA

En este apartado presentamos los resultados sobre valoración global de la experiencia y del diseño didáctico online.

En cuanto a la valoración global de la experiencia online de la asignatura, el 84,7% del alumnado la considera positiva o muy positiva, valorándola el 62,7% como positiva y el 22% como muy positiva respectivamente. El gráfico 8 muestra estos datos.

En cuanto a la valoración del diseño didáctico online de la asignatura, las puntuaciones obtenidas a través de un diferencial semántico nos muestra una media global de 5,1 y una desviación típica de 1,2, oscilando el rango de respuesta de 1 a 7. Esto muestra una valoración global del diseño didáctico online bastante positiva.

De forma más detallada, las puntuaciones otorgadas por el alumnado a las distintas escalas de diferencial semántico muestran una valoración global por encima del valor intermedio, siendo muy positiva en cuanto a la utilidad y provecho del diseño didáctico, y obteniendo puntuaciones medias más bajas la facilidad y su carácter ameno. La gráfica 9 presenta el desglose de los datos por escalas.

### 4.2. VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y RECURSOS ONLINE

Los resultados sobre los contenidos y recursos online proceden de la escala tipo lickert de evaluación de los contenidos así como de la valoración del uso e importancia de la batería de recursos educativos incluidos en la asignatura online.

De este modo, la media global obtenida se sitúa en 3.70 lo que supone una valoración positiva por encima del valor medio de la escala siendo la desviación típica de 0.47. La gráfica 10 muestra las puntuaciones otorgadas por el alumnado. Se han agrupado los datos de las puntuaciones medias en centros de clase para una mejor exposición.

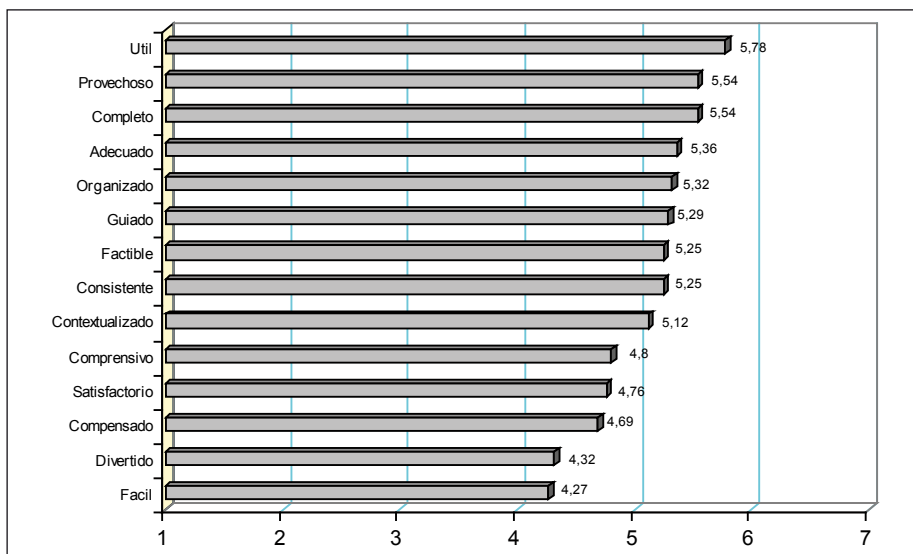


Gráfico 9. Valoración del diseño didáctico online

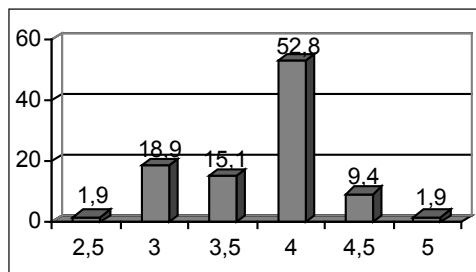


Gráfico 10. Valoración de los contenidos online.

Estos datos indican que el 86,8% del alumnado otorga en una puntuación media entre 3 y 4 a los contenidos online de la asignatura, siendo una valoración media aceptable. Dentro de este grupo, el 52,8% los puntúa con un 4 lo que supone una valoración óptima, que sumado al 9,4% que otorgan un 4,5 supone una valoración de notable por parte de más de la mitad del alumnado que ha utilizado los contenidos (62,2%).

En cuanto a la valoración de los recursos online disponibles para aprender la asignatura, la/os alumnas/os participantes otorgan

puntuaciones más altas a las tareas, guías prácticas de las tareas y ejemplos didácticos, recursos muy directamente vinculados a la actividad de aprendizaje, siendo además los recursos más utilizados. La tabla 1 muestra los valores de frecuencia de uso y valoración de importancia para cada recurso:

De forma complementaria, hemos calculado un índice de usabilidad de estos recursos a partir del producto de la frecuencia de uso (de 0 a 3) por la valoración de su importancia (de 1 a 5). Este índice oscila entre 0 y 15 puntos, siendo la puntuación media de usabilidad de 6. Esto nos ha permitido elaborar un ranking de los recursos online en función de su usabilidad por parte de los estudiantes que el gráfico 11 muestra.

Según estos datos, observamos que cinco de los ocho recursos online propuestos obtienen puntuaciones por encima de la media. Estos tienen una doble vertiente formativa. Por un lado, recursos orientados al desarrollo de destrezas prácticas como son la tarea, ejemplo y guía y, por otro, recursos orienta-

Tabla 1. Frecuencia de uso y valoración de importancia de los recursos online.

Tipo de recurso	Frecuencia de uso		Valoración de importancia	
	Media	Desv. típica	Media	Desv. Típica
Tareas	2.44	.732	4,29	0,90
Guía práctica	2.31	.799	4,24	0,98
Ejemplos didácticos	2.25	.851	4,31	0,96
Autoevaluación	2.17	.920	3,98	1,03
Lección	2.10	.765	3,84	0,96
Correo electrónico	1.55	1.46	3,64	1,24
Foro	1.32	1.06	3,45	1,22
Bibliografía	1.16	.951	3,02	1,22
	Valores de 0 a 3		Valores de 1 a 5	

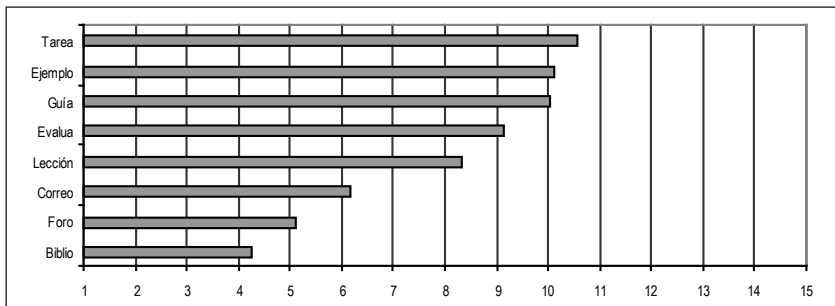


Gráfico 11. Ranking de los recursos en función de su usabilidad.

dos al dominio y comprensión de la teoría como son la lección y la autoevaluación.

Los recursos vinculados a la práctica son:

- Tarea. Este recurso consiste en la presentación de ejercicios, actividades y prácticas de aprendizaje en función de bloque temático y tema. La plataforma ofrece un espacio online para realizarla virtualmente.
- Guía. Se trata de una guía práctica para ayudar a realizar las actividades y prácticas de aprendizaje más significativas del

curso. Se trata de un documento explicativo del sentido, pasos y características de la tarea.

- Ejemplo. Consiste en un ejemplo didáctico o la resolución simulada de la tarea. Adopta la forma de un modelo o prototipo de buena práctica.

Por su parte, los recursos orientados a la comprensión y dominio de la teoría que presentan índices de usabilidad óptimos son:

- Lección. Este recurso se desarrolla mediante una estructura jerárquica rami-

ficada e hipertextual que incluye organizadores tales como mapas, gráficos y ejemplos que faciliten la comprensión de los contenidos.

- Autoevaluación. Esta adopta dos modalidades. Por un lado, se incluye una prueba objetiva de opción múltiple de 10 preguntas respecto al contenido de la lección sirve de chequeo rápido de conocimientos básicos de cada tema o bloque. Por otro, se incluye una prueba de ejecución basada en el análisis de un caso con tiempo limitado desde su publicación online. Esta opción se emplea en algunos bloques temáticos como medio para profundizar y afianzar conocimientos.

Estos datos dibujan en un perfil de uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos para el aprendizaje, permitiéndonos a un tiempo detectar posibles lagunas en estrategias de aprendizaje por parte de los alumnos y orientar la selección y elaboración de recursos educativos online para el aprendizaje universitario en años posteriores.

El escaso uso de la bibliografía como recurso para el aprendizaje detecta un déficit

formativo en cuanto a estrategias de aprendizaje universitario. Por otra parte, los índices de usabilidad de recursos orientados a la práctica como son la tarea, la guía práctica y el ejemplo didáctico ayudan a orientar la actividad docente hacia la elaboración y preparación de estos recursos frente a otros.

#### 4.3. REGULACIÓN EMOCIONAL DEL APRENDIZAJE ONLINE

En el diseño didáctico online de la asignatura ha tenido una especial atención la implicación afectiva en la elaboración de las unidades de aprendizaje así como en las tutorías virtuales, siguiendo recomendaciones no sexistas para la elaboración de diseños curriculares y materiales educativos.

Los resultados obtenidos en una escala de valoración de las emociones experimentadas en el aprendizaje online muestran valores más altos en emociones positivas con una media de 1,3 que en emociones negativas cuya media es de 0,7, oscilando el rango de respuestas de 0 –nunca a 3 –todo el tiempo-. La tabla 2 muestra los resultados del estudio descriptivo del bienestar y malestar

Tabla 2. Estudio descriptivo del bienestar y el malestar emocional.

Bienestar			Malestar		
N	Válidos	55	N	Válidos	54
	Perdidos	4		Perdidos	5
Media	,4274		Media	,2317	
Mediana	,4561		Mediana	,2179	
Moda	,49		Moda	,05	
Desv. Típ.	,17457		Desv. Típ.	,17355	
Mínimo	,05		Mínimo	,00	
Máximo	,96		Máximo	,74	
Suma	23,51		Suma	12,51	

emocional a partir del análisis de componentes principales.

La lectura de estos resultados indica un nivel óptimo de bienestar emocional durante el aprendizaje online, frente al malestar emocional que presenta una media más baja. Esto es especialmente importante en una muestra de alumnos con experiencias previas de fracaso en la materia (casi el 50% de repetidores). El desarrollo online de la materia parece favorecer una relación emocional más positiva con la asignatura.

El estudio pormenorizado sobre el tipo de emociones positivas y negativas más experimentadas durante el aprendizaje online se realiza a partir de las medias obtenidas por cada una de ellas. De este modo, el gráfico 12 muestra un catálogo ordenado de las

emociones experimentadas durante el aprendizaje online según las puntuaciones medias.

Estos resultados muestran que las emociones positivas más presentes en el aprendizaje online han sido orientación (1,78), alivio (1,68) y optimismo (1,59). En el polo negativo y con medias bastantes más bajas nos encontramos la tensión/preocupación y la desorientación con medias de 1,17 y 1,12 respectivamente.

Lo más significativo desde un punto de vista afectivo es el cambio en la relación emocional que establece el alumnado con contenidos de ciencias, teniendo en cuenta que se encuadra en la titulación de Pedagogía. De una forma más cualitativa, los discursos registrados en las entrevistas y foros de discusión muestran este cambio:

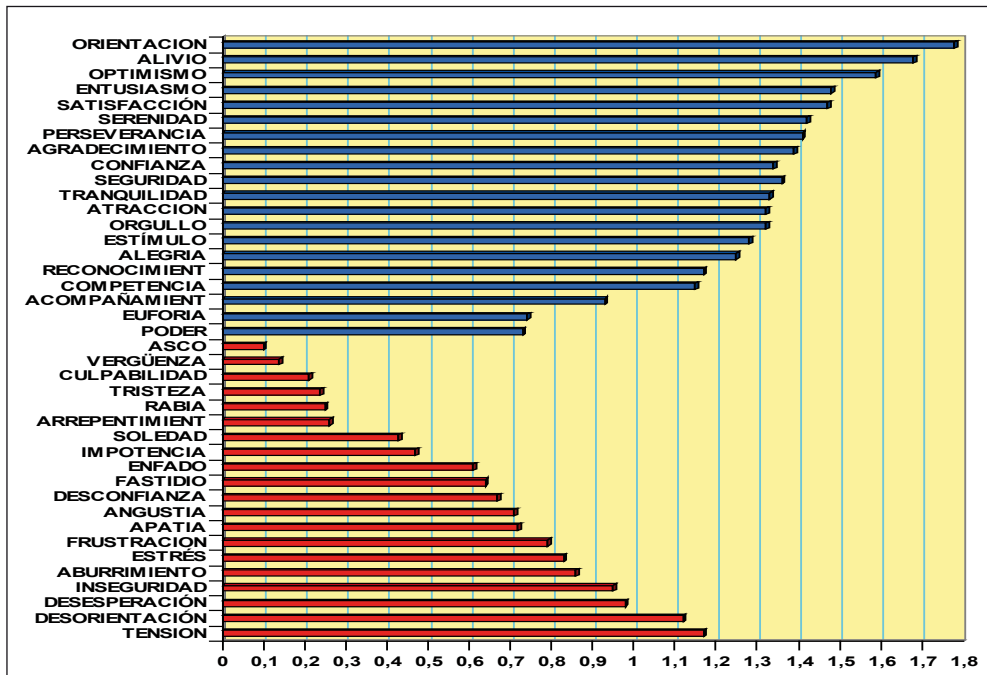


Gráfico 12. Catálogo de emociones del aprendizaje online.

<p>S1E40: La rama de la investigación la odiaba y con la asignatura de Bases Metodológicas me ha motivado y me ha cambiado decir ¿por qué no?</p>	<p>S1E32. Me ha cambiado en todos los sentidos, soy repetidora y antes no utilizaba la tecnología (...) la práctica es lo que nos ayuda, es una manera de salir de la carrera con <u>ganas</u> y saber que puedes llevar cosas a la práctica.</p>
<p>S4E44: Yo le tenía mucho <u>miedo</u> a las ciencias porque venía de letras puras y a través de esta asignatura te vas metiendo más en este tema, te abre nuevos caminos</p>	<p>S4E21: (...) lo me ha ayudado mucho es a la hora de andar con <u>seguridad</u> con las nuevas tecnologías, seguridad que antes no tenía.</p>

y, por otro, diferencias percibidas en función del género. Los resultados de este apartado proceden fundamentalmente del registro de mensajes en foros de discusión online y de las entrevistas.

El análisis de los mensajes de foros de discusión atendiendo al contenido y sentido revela la variedad de tipos de pensamientos que se han puesto en juego. Se han registrado un total de 380 mensajes. La distribución de estos mensajes según su contenido son:

Los mensajes de foro ponen de manifiesto una dominancia de pensamiento convergente orientado a la resolución de dudas y de seguimiento. Estas se relacionan con un aprendizaje instrumental vinculado fundamentalmente al dominio de software específico. Por otra parte, queremos destacar la aparición de pensamiento divergente orientado a la reflexión, valoración y transferencia de los conocimientos adquiridos. Estos mensajes identifican un aprendizaje reflexivo e innovador que se extiende más allá de los límites de la propia asignatura. Los registros muestran que éstos están directamente relacionados con los contenidos, actividades y ejemplos sobre género. A continuación, se presentan algunos de estos mensajes:

#### 4.4. SENSIBILIZACIÓN EN GÉNERO

En este apartado presentamos los impactos y cambios percibidos en cuanto al aprendizaje en función del género. Mostramos estos resultados en una doble vertiente; por un lado, los impactos en el aprendizaje universitario promovidos por el diseño curricular de la materia desde la perspectiva de género

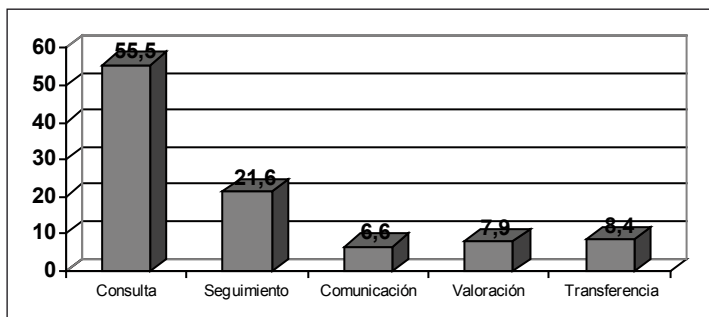


Gráfico 14. Tipos de pensamiento puestos en juego.

Re: comentario sobre el libro leído de S9. - sábado, 26 de mayo de 2007, 14:26

Hola!!! si os ha gustado el libro que nos hemos leído , os recomiendo una asignatura que he cursado este año, es de libre configuración se llama historia de la mujer. Espero que os guste.

Para los compañeros de S1. martes, 29 de mayo de 2007, 15:31

(...) había pensado en porqué no intentamos nosotros plantear alguna temática interesante para trabajarla e investigarla, ¿Os gustaría llevar a la práctica algo que trabajéis e investiguéis? A mi me ha surgido esta inquietud desde que hemos realizado la última práctica de bases (...)Sería una buena experiencia de grupo ¿No creéis?

En cuanto a los impactos en el aprendizaje en función de género, los cambios percibidos y verbalizados por el alumnado tienen orientaciones diferentes en hombres y mujeres:

Cambios Percibidos Mujeres	Cambios Percibidos Hombres
S3E42: Respecto al año pasado me daba <u>miedo</u> a lo que es investigar, me volcaba en otras asignaturas, pero este año con esta metodología me he dado cuenta que se puede investigar.	S2E41: Me ha hecho cambiar mi <u>pensamiento sobre la ciencia</u> (...) yo tenía la idea de que ciencia sólo eran números y fórmulas y me dado cuenta que la ciencia es experimental, de la realidad.
S4E44: Yo le tenía mucho <u>miedo</u> a las ciencias porque venía de letras puras y a través de esta asignatura te vas metiendo más en este tema, te abre nuevos caminos	S5E44: Yo también al igual que la compañera venía de letras, cuando me hablaba de ciencias... ahora sé que <u>esto también es ciencia</u> .

De este modo, se observa que los cambios percibidos por las alumnas se vinculan fundamentalmente a un plano afectivo-emocional en relación con la materia, mientras que los alumnos perciben cambios a nivel cognitivo-intelectual. En las primeras, se identifica cambios hacia una relación emocional más positiva con la asignatura. En los segundos, se plantea una ampliación en el concepto de ciencia que manejan.

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo se sitúan en una doble perspectiva. Por un lado, la evaluación del diseño online de la materia y, por otro, la evaluación del impacto en los aprendizajes.

En cuanto a la evaluación del diseño y de la experiencia online, la valoración realizada por el alumnado es muy positiva, relacionando esta valoración especialmente a la disposición de foros y tutorías virtuales. Las/os estudiantes señalan como aspecto muy positivo la colaboración y la enseñanza entre iguales para la resolución de dudas a través de foros online. Entre los recursos más valorados y usados se encuentran aquellos orientados a la práctica (tarea, guía práctica y ejemplo), aunque la lección y autoevaluación también tienen un nivel de uso y valoración aceptables.

Los resultados de la experiencia revelan impactos en el aprendizaje universitario en el EEES que pueden ser vinculables a la inclusión del género en el diseño de contenidos online. Entre ellos, destacamos el cambio en la relación emocional con la asignatura por parte de las alumnas mujeres y la ampliación del concepto de ciencia en el caso de los hombres. Se produce una conexión intelectual y

afectiva con los contenidos producto de poner los avances científicos y los procesos de hacer la ciencia en contextos (dilemas personales, rutas y criterios para decidir, etc.), el descubrimiento de una nueva ciencia (amplia el concepto, impele a la acción-participación, facilita las aplicaciones-transferencia de conocimientos a contextos reales). Esto parece derivar en un aprendizaje innovador y al desarrollo de la iniciativa y la transferencia.

De forma sintética, el diseño online de la asignatura incluyendo una perspectiva de género ha generado los impactos y beneficios a distintos niveles:

- Plano interpersonal. Creación de una comunidad activa de aprendizaje y el sentido de pertenencia a un grupo con relaciones entre iguales de ayuda y colaboración y una comunicación de andamiaje profesor/a-alumnos/as. Esto es especialmente difícil con grupos muy heterogéneos con alumnos en distintas situaciones (acceso por complementos desde magisterio, alumnos de primer curso con acceso desde bachillerato, alumnos de cursos superiores que cursan la asignatura por segunda o tercera vez).
- Plano personal. Desarrollo de un pensamiento reflexivo, valorativo, personal. Algunas contribuciones en los foros inciden en las implicaciones de distintas actividades o tareas para el propio aprendizaje. Nuevas habilidades, conocimiento de nuevas herramientas, etc. Cambios en la percepción de la asignatura y cambios en las actitudes, en la autopercepción sobre las propias competencias (más confianza y esperanza, creo).
- Plano social. Las iniciativas de nuevas actividades, sugerencias de asignaturas, lecturas, debates, etc. y también sobre la propia didáctica de la asignatura. Esto excede

los límites de la asignatura, considerada individualmente, para contribuir en el plano de la formación global como profesional. Es decir, mover, activar el aprendizaje más allá de la frontera de una asignatura. Es percibir que la investigación educativa (asignatura) ha pasado de verse exclusivamente como una asignatura a superar, sino también como motor de cambio y de mejora de la práctica, como un medio y una vía para el desarrollo social y educativo y también como una forma de aprendizaje y de cambio personal.

## 6. REFERENCIAS

- BARRAL, M.J. (1999). *Interacciones ciencia y género: discurso y prácticas científicas de mujeres*. Barcelona. Icaria.
- BIGGS, J (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid. Narcea.
- BROOKE, S. (2006). Using de Case Method to teach online classes. *International Journal for Teaching and Learning in Higher Education*, 18(2), 142-149.
- COLÁS, P. (2001). Postmodernismo, feminismo e investigación educativa. *Universitas Tarraconensis*, Vol XXV, 107-128.
- COLÁS, P. Y DE PABLOS, J. (2005). *La Universidad en la Unión Europea: El espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Málaga. Aljibe.
- DANIELS, H. (2003). *Vygotski y la Pedagogía*. Madrid. Paidós.
- DE MIGUEL, M. (Coord.)(2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid. Alianza.
- DE PABLOS, J. Y Otros (2001). La teleformación como evolución de la enseñanza



- a distancia. *Congreso Internacional Virtual de Educación*, Palma de Mallorca. Acceso en web: <http://www.cibereduca.com/cive/memoria2001.htm> (Consulta: 15/06/2007)
- DIAZ, M. (Coord) (2006). *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid. Alianza.
- DOOLITTLE, P, HICKS, D y otros (2006). Reciprocal teaching for reading comprehension in higher education. A strategy for fostering the deeper understanding of texts. *International Journal of teaching and learning in Higher Education*. Vol. 17, 2, 106-118.
- ETCHEVERS, N. (2005). ¿Dónde están las emociones en el ciberespacio? Análisis de la situación actual. *Revista Textos de la Cibersociedad*. Nuevo 5. Acceso en web: <http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?n=71> (consulta: 15/03/2007)
- GARCÍA PÉREZ, R. Y REBOLLO, M.A. (2004). El modelo pedagógico de la formación universitaria en el crédito europeo: Una innovación en la materia "Informática Aplicada a la Investigación Educativa". *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3(1), 81-100. Acceso en web: <http://158.49.119.99/crai/personal/relatec/Garcia-Rebollo.pdf> (Consulta: 15/03/2007).
- GINNS, P, y ELLIS, R. (2007). Quality in blended learning. *The Internet and Higher Education*, 10, 53-64.
- GOÑI, J. M. (2005). *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad*. Barcelona. Octaedro.
- HARDING, S.(1996). *Ciencia y feminismo*. Barcelona. Morata.
- HERNÁNDEZ PINA, F. y Otros (2005). *Aprendizaje, competencias y rendimiento en Educación Superior*. Madrid. LaMuralla.
- HERNANDEZ PINA, F. Y Otros (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación educativa*, 24(2), 615-632
- KELLER, E. F. (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*. Valencia. Alfons el Magnanim.
- KIMONE E, y NEVALAINEN, R (2005). Active learning in the process of educational change. *Teaching and Teacher Education* N° 21, 623-635.
- MANASERRO, M<sup>a</sup> A; VÁZQUEZ, A (2002). Los estereotipos de género y el lenguaje en los libros de texto de ciencia. *Cultura y educación*, 14(4), 415-429.
- REBOLLO, M.A. Emociones, género e identidad: la educación sentimental. En Rebollo, M.A. *Interculturalidad y género: educar para la igualdad*. Madrid. La Muralla, 217-244.
- REBOLLO, M.A, HORNILLO, I Y GARCÍA, R. (2006). Estudio educativo de las emociones: una perspectiva sociocultural. En *Revista Electrónica de Teoría de la Educación*, 7(2), 28-44. Acceso en web: <http://www.usal.es/teoriaeducacion> (Consulta: 20/02/2007)
- REDMOND, P. Y LOCK, J. (2006). A flexible framework for online collaborative learning. *The Internet and Higher Education*, 9, 267-276.
- SEYMOUR, J, y OSANA, H. (2003). Reciprocal teaching procedures and principles: two teachers' developing understanding. *Teaching and Teacher Education*. N° 19, 325-344.
- ZEMBYLAS, M (2004). The emotional Characteristics of teaching: an ethnographic study of one teacher. *Teaching and Teacher Education*. N° 20, 185-201