

Efectos de la utilización de herramientas on-line en la mejora de la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje:

DIMEPEA[®] y PLÉYADE[®]

**Jesús de la Fuente¹, Francisco Cano², Fernando Justicia²,
María del Carmen Pichardo², Ana Belén García-Berbén²,
José Manuel Martínez-Vicente¹, Paul Sander³**

¹ Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Almería

² Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Granada

³ Dpto. Psicología, University of Wales Institute, Cardiff

España / Reino Unido

Dr. Jesús de la Fuente. Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Almería, Carretera Sacramento s/n. 04007 La Cañada de San Urbano. Almería, Spain. E-mail: jfuente@ual.es

© Education & Psychology I+D+i and Editorial EOS (Spain)

Resumen

Introducción. El panorama actual del nivel de Educación Superior muestra la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se producen en el mismo. El auge de la sociedad de la información está transformando los modos de organizar el aprendizaje y de transmitir el conocimiento. Por ello, es necesaria la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evaluación del papel de docentes y alumnado, y la experimentación de nuevas metodologías y TICs. El modelo DIDEPRO[®] ha aportado elementos metodológicos y tecnológicos relevantes para este fin.

Método. Un total de 728 alumnos y alumnas, y sus profesores, de las Universidades de Almería, Granada (España) y UWIC, Cardiff (UK) participaron en la experiencia educativa. El diseño utilizado fue de tipo cuasiexperimental, con grupo de control no equivalente. Para la evaluación se utilizaron el Cuestionario ETLQ (Housell, Entwistle y et al, 2001) y las Escalas EIPEA (De la Fuente y Martínez, 2004). Para la intervención se utilizaron conjuntamente las utilidades-web DIMEPEA[®] (De la Fuente y Trujillo, 2005) y PLEYADE[®] (De la Fuente y Martínez, 2004), surgidas de la metodología del Modelo DIDEPRO[®].

Resultados. Los análisis multivariados efectuados han mostrado, en ambos cuestionarios un efecto de interacción significativo del *Grupo x Momento*, tanto respecto a la regulación de la enseñanza como a la autorregulación del aprendizaje.

Discusión. Se comenta la utilidad de la metodología y de las herramientas web, surgidas del modelo DIDEPRO, así como sus posibilidades de generalización.

Keywords: Intervención, mejora de la regulación de la enseñanza, Mejora de la autorregulación en el aprendizaje, TICs, Modelo DIDEPRO[®].

Recepción: 10-09-07 Aceptación provisional: 12-10-07 Aceptación definitiva: 28-11-07

Introducción

El panorama actual del nivel superior del Sistema Educativo nos muestra que existe una necesidad constatada, en el orden fenomenológico y empírico, de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se producen en el mismo. Así lo ha reconocido la legislación reciente, al establecer la necesidad imponderable de contribuir a este fin. En el nivel Europeo la propuesta de creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es en sí mismo un reto y una necesidad. En esta concepción de la calidad educativa cobra sentido la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evaluación del papel de los docentes en ese proceso, o la necesidad de llevar a cabo procesos de experimentación de nuevas metodologías, como metas en este nivel de formación.

La autorregulación del aprendizaje está siendo cada vez más estudiada, no sólo en la educación presencial, sino también en la virtual. La mayoría de las investigaciones se han centrado en situaciones de enseñanza presenciales, poniendo de manifiesto la importancia de la metacognición en general y de la autorregulación del aprendizaje en particular (Bembenutty y Karabenick, 2004; Boekaerts, Pintrich, Zeidner, 2000).

Las investigaciones que se dirigen al estudio de la autorregulación del aprendizaje on-line son aún escasas, sin embargo, muestran que esta regulación es una característica necesaria e importante para el alumnado instruido por medio de utilidades virtuales (McMahon y Ron, 2001; Williams y Hellman, 2004). También escasean las intervenciones destinadas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información. Un ejemplo es el estudio de Rogers y Swan (2004), que demuestra que la autorregulación del aprendizaje puede ser aplicada de forma efectiva a los comportamientos de búsqueda de información en Internet, indicando algunas de las estrategias utilizadas.

En nuestro país las intervenciones on-line para la mejora de la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje es casi inexistente. El vacío de investigación en este campo ha provocado que un grupo de expertos en el estudio de las estrategias de aprendizaje, desarrollen una intervención virtual en el marco de un Proyecto de I+D+I (De la Fuente y et al. 2003-2006). En el que participan tres universidades: Almería, Granada y Cardiff, y del que surge la

plataforma virtual como apoyo a la docencia presencial para la mejora de la autorregulación del aprendizaje.

Autorregulación del aprendizaje y regulación de la enseñanza

La autorregulación se define como el proceso por el que la persona genera pensamientos, sentimientos y acciones, que son orientadas sistemáticamente hacia el logro de las metas propuestas (Schunk y Zimmerman, 1994). Según Pintrich (2000) el aprendizaje autorregulado se refiere a la aplicación de modelos generales de regulación y autorregulación en las áreas del aprendizaje, en particular, el aprendizaje académico que se desarrolla en las escuelas o en las aulas, de modo que permita a los estudiantes aprender en un contexto en el que puedan crear sus propios episodios de aprendizaje, de acuerdo a sus metas. Seguidamente se revisan los modelos y diferentes estudios en el aprendizaje autorregulado.

La autorregulación del aprendizaje

Desde el ámbito de la investigación psicoeducativa, el actual paradigma cognitivo imperante ha aportado modelos teóricos complementarios y muy útiles a la hora de delimitar el funcionamiento e intervención en la mejora de los procesos cognitivos y del aprendizaje académico. Una línea investigadora actual está centrada en el estudio de los procesos de aprendizaje, desde la perspectiva de las estrategias de aprendizaje, con aportaciones científicas relevantes en nuestro país (Beltrán, 1993; Bernad, 1991; Bernad y Escanero, 1992; Mayor, Suenegas, González-Marqués, 1993; Monereo, 1990, 1993, 1997; Pérez Cabaní, 1997, 1999; Pozo y Monereo, 1999) y fuera de él (Barak y Rafaeli, 2004; Lee, 2002; Li, 2000; Zimmerman y Schunk, 2001; Zimmerman, 2002).

La regulación de la enseñanza

Desde una perspectiva complementaria, existe una tendencia de trabajo actual que postula la mejora de los procesos de aprendizaje y la autorregulación de los mismos a partir de actividades implícitas al proceso de enseñanza, a través de diferentes dispositivos de regulación continua de dicho proceso (Jorba y Cassellas, 1997; Jorba y Sanmartí, 1996; Luo, 2000; Rodríguez y Jorba, 1998; Valls, 1998, Xin, Shen y Lin, 2000). Para ello las estrategias de enseñanza que postula este modelo son diversas: (1) la evaluación (diagnóstica y de proceso); (2) la información dada a los alumnos sobre el proceso de enseñanza y la estructuración de las actividades de aprendizaje; (3) la autorregulación propiciada en los alumnos. Se entiende que un proceso de enseñanza es regulado cuando las actividades de enseñar, aprender y

evaluar están intrínsecamente interrelacionadas de cara a la consecución de un aprendizaje autónomo, constructivo, cooperativo y diversificado.

La regulación de la enseñanza para la autorregulación del aprendizaje

Actualmente existen diversos trabajos (Biggs, 1999; De Corte, Verschaffel, et al., 2003; Entwistle, y Tait, 1990; Prosser y Triguell, 1999) y Proyectos Europeos, tales como el ETLProject (Hounsell, Entwistle y et al, 2001-2003) que están en la dirección de analizar, de manera integrada e interactiva, la realidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se producen en las aulas universitarias. Desde nuestra perspectiva, añadimos un elemento esencial más, definido por la apuesta por los mecanismos de regulación implícitos a los procesos de enseñanza-aprendizaje que se ha materializado en la hipótesis de la falta de la regulación de la enseñanza y autorregulación del aprendizaje, como variable explicativa del deficitario rendimiento académico deficitario de los universitarios, asociado a los inadecuados procesos de aprendizaje y de enseñanza.

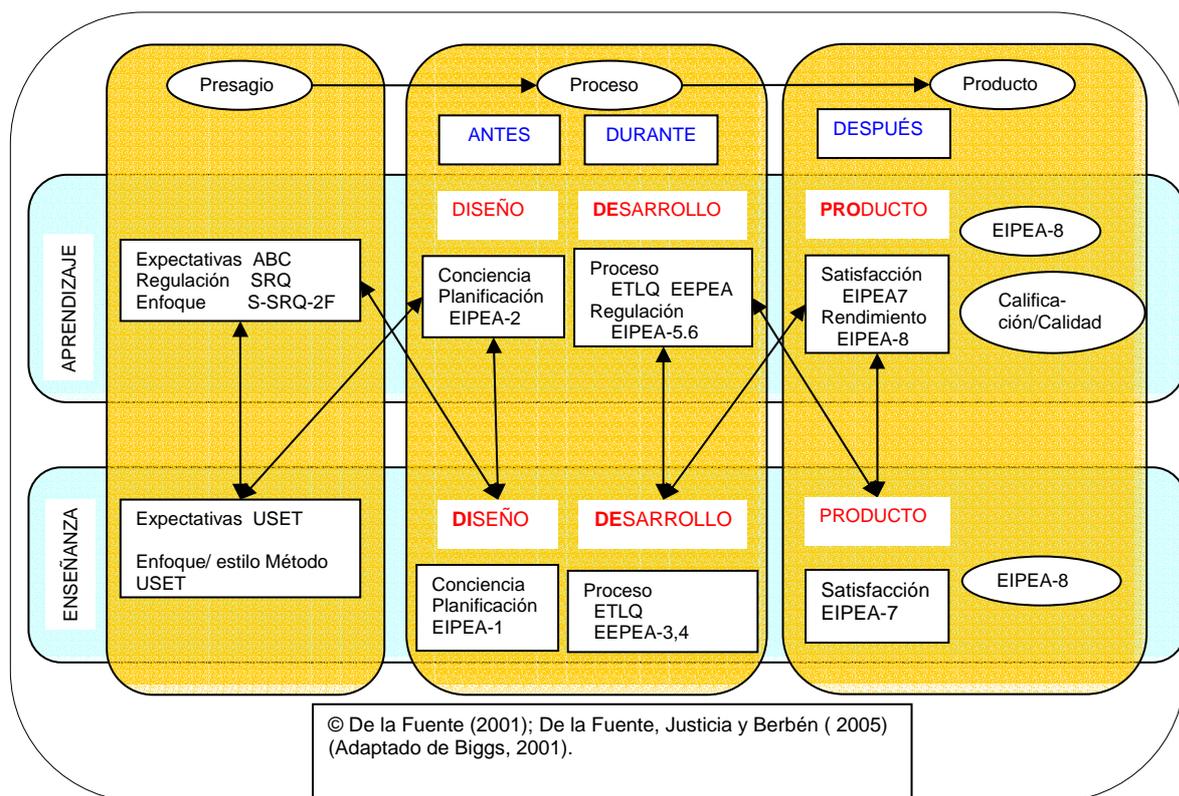


Figura 1.- Modelo Interactivo de Enseñanza-Aprendizaje, DIDEPRO

La característica esencial de este modelo integrador es que pretende incorporar los elementos esenciales de lo que supone un “proceso de enseñanza regulador del aprendizaje” y

un “proceso de aprendizaje autorregulado”. Nosotros hemos materializado este enfoque en un modelo conceptual, denominado DIDEPRO (De la Fuente, 2007; De la Fuente y Justicia, 2001, 2004; De la Fuente, Justicia y Berben, 2005; Justicia, De la Fuente, y Berbén, 2007). En síntesis, este modelo conceptual asume que se producen diferentes déficits en el diseño y desarrollo del proceso de aprendizaje, por parte del profesor, y, paralelamente, en el diseño y desarrollo del proceso de aprendizaje, por parte del alumno; además, ambos efectos, se producen de forma interactiva y multiplicativa. Este modelo ha sustentado ya investigaciones en niveles no universitarios (García, De la Fuente, Justicia et al, 2002) y niveles universitarios (De la Fuente y Justicia y et al., 2003-2006; 2007-2010).

La regulación de la enseñanza y el aprendizaje a través de las nuevas tecnologías: Web e Internet

Existe una última línea de trabajo, la más novedosa, que intenta mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información: WEB e internet. En nuestro país existen intentos aún limitados en el nivel universitario (Mir, Repáraz y Sobrino, 2003; Moreno y Santiago, 2003; Sanz y Prieto, 2001). No obstante, cada vez están proliferando más estudios centrados en optimizar la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos, en el nivel universitario, tanto en cuanto de carácter teórico (Issroff y Scanlon, 2002; Vandervert, Shavinina y Cornell, 2001), como en el aprendizaje a través de WEBS (Barba y Clark, 2002; Davies y Carbonaro, 2002; Fernández, 2001; Wang y Beasley, 2002 Willians, 2002; Gardner, Sheridan y White, 2002), la evaluación on-line, (Lara, 2000, 2001, 2003; Moskal y Dziuban, 2001) o la creación de comunidades de aprendizaje on-line (Sax, 2002).

Objetivos de esta investigación

El Modelo DIDEPRO (DIseño, DEsarrollo y PROducto de la enseñanza-aprendizaje) propuesto por De la Fuente y et al. (De la Fuente y Justicia, 2001, 2004; De la Fuente, Justicia y Berbén, 2005 De la Fuente y Martínez, 2004) y adaptado de Biggs (2001), se enmarca en esta nueva concepción de la regulación de la enseñanza. Este modelo ha sufrido diferentes cambios como resultados de las adecuaciones realizadas a través del estudio y revisión de diferentes variables y teorías educativas. Este modelo surge por la detección de una escasa

programación e información del profesorado sobre elementos importantes de la situación de enseñanza, y a su vez la falta de programación del alumnado del diseño y desarrollo de su aprendizaje en un periodo de tiempo prolongado.

El objetivo de nuestra investigación estuvo centrado en comprobar si la metodología de enseñanza-aprendizaje, basada en dicho modelo y materializada en el uso de dos herramientas on-line de Regulación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, tales como DIMEPEA® (De la Fuente y Trujillo, 2005) y PLEYADE® (De la Fuente y Martínez, 2003) produce efectos de mejora en estos procesos, es decir, en la forma de enseñanza y de aprender en la universidad.

Método

Participantes y diseño

Un total de 728 alumnos y alumnas universitarios, procedentes de las Universidades de UWIC, Cardiff (UK), Granada y Almería (España) participaron en el Proyecto I + D + i mencionado. De ellos 206 alumnos pertenecían al grupo control y 522 al grupo experimental. Se utilizó un diseño de tipo cuasiexperimental, con dos variables independientes: (1) Tratamiento (niveles: control y experimental) y (2) Año (nivel 2003 y 2004) La evaluación de las variables dependientes se efectuó al finalizar cada curso académico.

Instrumentos de evaluación

Hemos utilizado dos escalas complementarias para la Evaluación de la Regulación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

1) El *Cuestionario sobre Experiencias sobre Enseñanza y Aprendizaje, CEEA* (De la Fuente y Martínez, 2003) es la versión española de la *Experiences of Teaching & Learning Questionnaire* (Entwistle, 2002). La escala original ha sido utilizada en el *ETL Project*, UK (Hounsell, Entwistle y et al, 2001-2003) y permite evaluar las vivencias del Proceso de Enseñanza y de Aprendizaje de una forma válida y fiable. Más información en: www.ed.ac.uk/etl/project.html

2) Las *Escalas de Evaluación Interactiva del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, EIPEA* (De la Fuente y Martínez, 2004). Permiten la evaluación precisa de los comportamientos propios de las tres fases definitorias de Regulación de la Enseñanza (antes-durante-después) y de la

Autorregulación del Aprendizaje (antes-durante-después). Los índices de fiabilidad y validez de esta escala son muy aceptables.

Instrumentos de intervención y procedimiento.

La hipótesis de la falta de regulación de la enseñanza y del aprendizaje sostiene que una de las causas de este fenómeno es la falta de explicitación, por parte del profesor, en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje de los elementos informativos importantes de su diseño y desarrollo de la programación, para que los alumnos puedan tomar decisiones sobre la forma en que deben aprender (De la Fuente & Justicia, 2001, 2007; García, De la Fuente, Justicia y et al., 2002). Paralelamente, en el caso de los alumnos, la falta de decisiones correctas sobre diseño y desarrollo de su proceso de aprendizaje, les hace aprender de forma poco autorregulada y, por tanto, rendir de forma inferior a la potencialmente lograda, basada en el Modelo DIDEPRO[®] (De la Fuente, Justicia y Sander, en edición). En esta situación cobran especial fuerza las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) como un recurso de primer orden para mejorar la comunicación docente-alumno en la situación de enseñanza-aprendizaje. Como pueden ser las dos herramientas DIMEPEA[®] y PLEYADE[®].

1) DIMEPEA[®]. Dispositivo para la Mejora de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje (De la Fuente y Trujillo, 2005) es una herramienta on-line diseñada para la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Está dirigida a profesionales y alumnos de cualquier nivel educativo, aunque es especialmente aplicable en Educación Secundaria, Bachillerato y Universidad. La finalidad de esta utilidad informática es posibilitar y favorecer el diseño y desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo, obteniendo una macrorregulación y microrregulación óptima de la enseñanza y del aprendizaje. Además esta utilidad pretende mejorar la comunicación profesor-alumno en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La utilidad, presentada en dos idiomas: inglés y castellano, se construye como un apoyo a la docencia presencial y se ha estructurado con la intención de facilitar su uso, y sobre todo que resulte relativamente sencilla para los usuarios poco habituados al manejo de estas herramientas de trabajo en la red. En esencia se compone de varias sub-utilidades diferentes. La primera, dirigida al profesorado, permite, tanto seleccionar y administrar las personas que

acceden a la herramienta, como programar los aspectos que desea que el alumnado utilice para su aprendizaje. La segunda, dirigida al alumnado permite, tanto obtener información relevante, respecto a la asignatura o aspectos determinados del aprendizaje, como interactuar on-line con el profesor, plantearle dudas, y acceder a un curso on-line de mejora de las estrategias específicas de aprendizaje.

Las sub-utilidades, tanto del profesorado como del alumnado, presentan la misma estructura interna, que se basa en el Modelo DIDEPRO[®] anteriormente mencionado, concretamente en las etapas proceso y producto, entre las que se diferencian tres momentos: diseño-proceso-producto. El acceso a la plataforma se realiza mediante un nombre de usuario y contraseña que el profesorado facilita, y que previamente ha introducido a través de la utilidad de gestión que se incluye en la herramienta PLÉYADE[®]. Una vez el alumno entra en la página de Internet, debe seleccionar el idioma en el que trabajará con la herramienta, e introducir su nombre de usuario y contraseña para acceder tanto al DIMEPEA[®] como al PLÉYADE[®]. El interés de este artículo se centra en el DIMEPEA[®] como herramienta de mejora de la autorregulación del aprendizaje y regulación de la enseñanza, seguidamente se describen las partes en las que se estructura la utilidad y su manejo.

Herramienta del docente

El profesorado que utiliza la plataforma en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe completar y detallar la información de la asignatura. Como se muestra en la Figura 2, a través de la herramienta del profesorado se presenta al alumnado los tres momentos en los que se divide la enseñanza.

- a. Diseño general del proceso de enseñanza, en la que se planifica la enseñanza, incluyendo por una parte la información general de la asignatura o materia, en ella se detallan datos identificativos de la asignatura, por ejemplo: nombre, créditos, etc. Por otra parte, se especifica la información correspondiente a los interrogantes del qué, cómo, cuándo se debe enseñar/aprender y el qué, cómo, cuándo, quién debe evaluar.
- b. Desarrollo del proceso de enseñanza, en este momento se incluyen el antes-durante-final del proceso en sí, por tanto, se trata del desarrollo de lo planificado en el diseño. Por una parte, el profesorado ofrece información de las estrategias de preparación, que pueden ser utilizadas al comienzo, durante y al final con la intención de ofrecer ayuda al alumnado para planificar su macrorregulación del aprendizaje. Por otra parte, se detallan las actividades a realizar a través de la utilidad, a la vez que se les recomiendan algunas de las es-

trategias que el alumnado podría utilizar para el desarrollo de la actividad antes, durante y después de la ejecución de ésta, este tipo de regulación corresponde a la microrregulación de la enseñanza. Por último se evalúa el proceso de enseñanza a través de los comentarios y valoraciones del alumnado y el profesorado, y a través de unas escalas on-line que rellena el alumnado.

- c. El último momento corresponde a la evaluación del producto final de la enseñanza que igualmente se realiza mediante la opinión del alumnado y unas escalas on-line.



Figura 2: Herramienta del docente

Herramienta del alumnado

El alumnado, ayudado de la información que ofrece el profesorado en su herramienta debe completar los tres momentos de su aprendizaje (Figura 3):

- a. Diseño general del proceso de aprendizaje, en este primer momento el alumnado detalla la concepción y planificación del aprendizaje.
- b. En el desarrollo del proceso de aprendizaje, se especifican las estrategias utilizadas en la realización de las actividades, así como una evaluación de su proceso de aprendizaje.

- c. En el último momento se realiza una evaluación del producto obtenido en el proceso de aprendizaje.

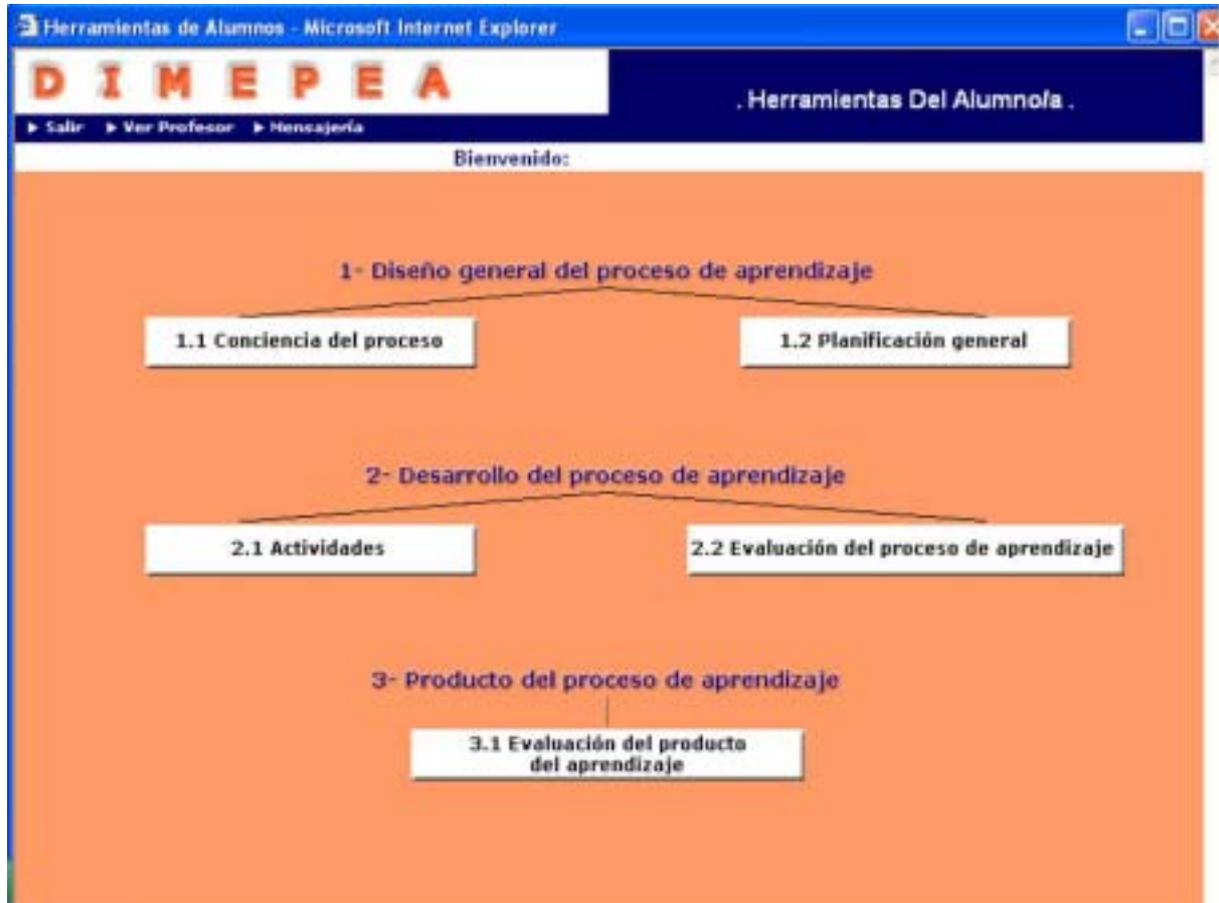


Figura 3. Herramienta del alumnado

Conciencia del proceso del alumnado y planificación general.

El alumnado, a partir de la programación del profesorado del proceso de enseñanza, debe programar y planificar el proceso de aprendizaje. La toma de conciencia del proceso de aprendizaje, requiere que de respuesta a los interrogantes parejos a los que el profesorado detalla en la información específica de la asignatura. Dichos interrogantes se muestran en la Figura 4 y se refieren al por qué, para qué, qué, cómo y cuándo aprender, además de el qué evaluar del aprendizaje, cada uno de estos interrogantes ha sido descompuesto para facilitar que el alumnado especifique la programación. Por otra parte, se presenta otra ventana correspondiente a la planificación temporal de la asignatura (cuatrimestral, semestral o anual), desde

que comienza hasta el día del examen, posibilitando que el alumnado tome conciencia del proceso de enseñanza-aprendizaje y favoreciendo la macrorregulación del aprendizaje.

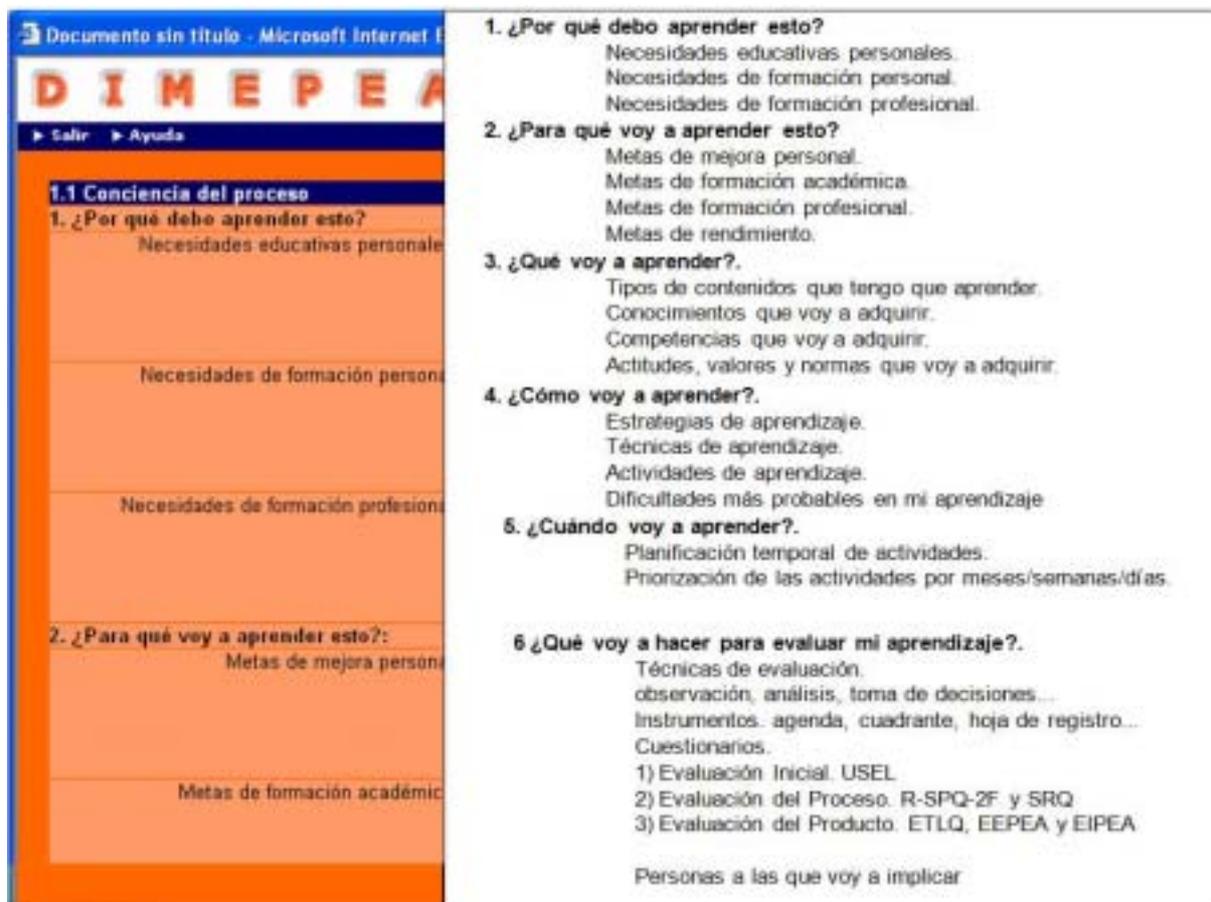


Figura 4. Vista de la conciencia del proceso de aprendizaje del alumnado

Actividades

En la herramienta del profesorado se proponen una serie de actividades que pueden ser también explicadas en el aula, estas actividades se acompañaban de aquellas estrategias que el profesorado recomienda al alumnado en los tres momentos del proceso de aprendizaje: al inicio-durante-al final de la tarea. En la Figura 5 se muestra la ventana en la que el alumnado debe detallar la información y a la derecha se especifican los apartados en los que se divide cada actividad para facilitar al alumnado un análisis exhaustivo de su microrregulación del aprendizaje, con la intención de hacerlo consciente de éste y ayudarle a corregir los posibles errores.

The image shows a screenshot of a web browser window titled "Documento sin título - Microsoft Internet Explorer". The main content area displays the "DIMEPEA" logo at the top. Below the logo, there is a navigation menu with "Salir" and "Ayuda" options. The main form is titled "2.1 Actividades" and "Actividades de aprendizaje:". It contains several input fields and sections:

- Fecha:** A text input field.
- TEMA:** A text input field.
- ACTIVIDAD:** A text input field.
- AL INICIO:** A section with two bullet points: "-Conciencia (evaluación de la actividad)." and "-Planificación:".
- DURANTE:** A section with five bullet points: "-Estrategias que estoy utilizando.", "-Técnicas que estoy utilizando.", "-Instrumentos que estoy utilizando.", "-Acciones que estoy realizando.", and "-Dificultades en el aprendizaje que tengo.", "-Dudas de aprendizaje que tengo.", and "-Dudas de conocimiento que tengo."
- AL FINAL DE LA ACTIVIDAD:** A section with three bullet points: "-Autoevaluación.", "-Autocalificación.", and "-Propuestas de mejora."
- VALOR DE LA ACTIVIDAD:** A text input field.

At the bottom of the form, there is a button labeled "Actualizar registro".

Figura 5. Actividades del alumnado en la herramienta

Evaluación del proceso y del producto de aprendizaje

La última fase del proceso de enseñanza-aprendizaje es la evaluación, en esta se distingue entre la evaluación del proceso de aprendizaje y la del producto de aprendizaje. La evaluación del proceso de aprendizaje es similar a la que se realiza sobre el proceso de enseñanza y consiste en rellenar unas escalas sobre este aspecto, también se da la oportunidad al alumnado para que explique el porqué de su valoración, así como otros aspectos que desee manifestar sobre dicha evaluación.

Por otra parte, en la evaluación del producto de aprendizaje, el alumnado debe especificar, tanto su satisfacción con el aprendizaje que ha adquirido durante la asignatura o período en el que se ha desarrollado la herramienta, como su satisfacción con el rendimiento académico, señalando un número desde 1 (nada satisfecho) a 10 (muy satisfecho). En esta evaluación

también se cumplimentan unas escalas destinadas a medir el grado de satisfacción del alumnado.

Ayuda

La ayuda ofrecida en las herramientas virtuales es, en ocasiones, insuficiente siendo uno de los principales motivos de quejas de los usuarios (Aleven et al, 2003). Por ello hemos considerado oportuno dedicar un apartado a esta característica de las herramientas on-line. En el DIMEPEA®, se ha cuidado este aspecto, aportando ayuda e información en todos aquellos apartados y aspectos que se consideran más confusos. Muestra de ello son las ayudas que se presentan en los diferentes momentos del proceso de aprendizaje en la herramienta del alumnado. Del mismo modo, en la herramienta del profesorado se ofrece ayuda en cada uno de los momentos.

2) PLEYADE® (De la Fuente y Martínez, 2003) es una utilidad online consistente en un motor de gestión de datos, adaptable a cualquier web de acceso privado o intranet, cuya utilidad esencial es la de compartir información on-line en grupo, creando así una comunidad virtual de información. Tal es el caso de la web del Proyecto I+D sobre Autorregulación del Aprendizaje. Cuenta con varios perfiles de nivel de permiso: Webmaster general, Profesor, Alumno, etc. El cometido y funciones de Pléyade se establecen en cada caso, según las finalidades de la web en que se incardina. Las opiniones de la pantalla demostradas en el cuadro 6 pertenecen a este proyecto particular de I+D+i (De la Fuente y et al., 2003-2006) donde se ha aplicado.



Figure 6. PLEYADE, herramienta on-line

PLEYADE, con pequeñas adaptaciones, se puede personalizar para el uso en cualquier área del trabajo on-line, tal como proyectos de investigación, diarios, Web del grupo de sociedades, asociaciones, etc. Los beneficios de la herramienta son enormes, y se pueden expresar en términos del tiempo, del volumen de datos, de la precisión de datos y de su accesibilidad. Uno podría decir que es un gran recurso para las comunicaciones entre profesor y equipo, profesor y estudiante, estudiante y estudiante, etc. La mayoría de la persona notable es de empleo fácil, garantía de aislamiento, y transparencia de ciertas funciones, que se ocultan al usuario y no truncan las intervenciones del usuario. La herramienta puede manejar un número ilimitado de grupos independientes, cada uno con sus estudiantes y a profesores. La herramienta de PLEYADE es también totalmente fácil de utilizar en el nivel del profesor, casi todo el trabajo consisten en formas de relleno.

Análisis estadísticos

Se utilizan análisis multivariantes de la varianza (MANOVAs): Tratamiento (Grupo) x Año académico (Momento).

Resultados

Los análisis estadísticos, a través de las pruebas de análisis de varianza multivariado, MANOVAS han mostrado efectos de interacción muy importantes (Tratamiento x Año), mostrando una mejora significativa general de las vivencias de enseñanza y aprendizaje (Hounsell, Entwistle y et al., 2001-2003). Han mejorado varios comportamientos generales en la *experiencia de aprendizaje, la experiencia de enseñanza, las demandas y el contenido* (véase Tabla 1). Los aspectos específicos de mejora evaluados por la Escala de Entwistle (op. cit.) se muestran en la Tabla 2. Mejoran varias conductas específicas del *proceso de aprendizaje* organización cuidadosa del tiempo (ETL11), concentración (ETL15), libertad en la forma de aprender (ETL20), relaciones entre las unidades de aprendizaje (ETL22), conversar con los estudiante sobre como aprender mejor (ETL28), animarles a reflexionar sobre cómo enfocar las tareas (ETL30), colaboración con otros estudiantes (ETL64), comunicación del conocimiento efectivamente (ETL74), y las habilidades informáticas (ETL78). Y en el *proceso de enseñanza* ha mejorado: explicación de cómo desarrollar el conocimiento del tema (ETL30), ejemplos y analogías para ayudar a captar las ideas (ETL33), el modo de enseñar corresponde a lo que se iba a aprender (ETL36), los estudiantes se han ayudado cuando era necesario (ETL39), oportunidades para discutir ideas importantes (ETL48), demandas para la colaboración entre estudiantes (ETL47) o el apoyo desde la enseñanza para realizar los trabajos obligatorios (ETL55).

Tabla 1. Contraste Multivariado de los efectos de la intervención on-line en dimensiones de la conducta de la enseñanza y el aprendizaje (ETL Questionnaire, Hounsell, Entwistle et al, 2001).

Variables	Datos				Efectos
Grupo de prof.					F(4,721)= 5,83****
Año					F(4,721)= 2,216*
Grupo x Año					F(4,721)= 8,750 ****
Dimensiones	Grupo Control n=95		Grupo Experimental n=194 n=328		Cross effect
	Pre	Post	Pre	Post	F (4,721)= 8,750****
D1. Experiencias de Aprendizaje.	55,55 (11,07)	52,77 (11,46)	59,45 (6,33)	61,15 (6,85)	F (1,724)= 10,62****
D2. Experiencias de Enseñanza	119,12 (39,98)	102,36 (31,91)	136,73 (19,71)	143,66 (23,52)	F (1,724)= 28,50***
D3. Demandas	27,45 (6,81)	25,80 (5,83)	29,49 (4,73)	29,75 (6,13)	F (1,724)= 3,99*

D4. Contenidos	23,41 (8,04)	20,56 (6,78)	27,24 (4,62)	29,06 (5,46)	F (1,724)= 22,77****
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------------

$p < ,05^*$; $p < ,01^{**}$; $p < ,001^{***}$; $p < ,0001^{****}$

**Tabla 2. Contraste Multivariado de los efectos de la intervención on-line en conductas específicas de enseñanza y aprendizaje (ETL Q, op. cit.).
Conductas con un aumento significativo en la interacción se destacan**

Variables	Datos				Efectos
Grupo de prof.					F(77.551)= 8,413****
Año					F(77.551)= 1,750****
Grupo x Año					F(77.551)= 1,496****
Conductas	Grupo Control n=95 Pre	Grupo Control n=111 Post	Grupo Experimental n=194 Pre n=328 Post		Cross effect
ETL11	3,19 (1,27)	2,87 (1,13)	3,31 (0,89)	3,49 (0,95)	F(1,630)= 7,096**
ETL15	3,11 (1,40)	2,87 (1,15)	3,41 (1,03)	3,64 (0,97)	F(1,630)= 5,520**
ETL22	2,69 (1,32)	2,49 (0,98)	3,23 (0,90)	3,47 (0,96)	F(1,630)= 5,909**
ETL25	2,72 (1,31)	2,53 (1,18)	3,55 (0,89)	3,52 (1,34)	F(1,630)= 8,230**
ETL30	2,61 (1,15)	2,51 (1,03)	3,48 (0,78)	3,73 (0,92)	F(1,630)= 3,630*
ETL33	2,72 (1,33)	2,48 (1,08)	3,44 (0,89)	3,75 (0,89)	F(1,630)= 9,117**
ETL36	2,66 (1,27)	2,51 (0,98)	3,41 (0,87)	3,70 (0,82)	F(1,630)= 6,396**
ETL38	2,42 (1,24)	2,35 (1,02)	2,37 (1,01)	3,07 (1,10)	F(1,630)= 14,781****
ETL39	2,58 (1,13)	2,72 (1,31)	3,12 (1,21)	3,78 (0,92)	F(1,630)=6,439**
ETL40	3,00 (1,43)	2,73 (1,25)	3,60 (0,88)	3,72 (0,93)	F(1,630)=4,085*
ETL41	2,72 (1,57)	2,39 (1,11)	3,86 (0,85)	4,08 (0,86)	F(1,630)= 8,756**
ETL42	2,88 (1,51)	2,81 (1,32)	3,42 (1,03)	3,88 (0,84)	F(1,630)= 7,147**
ETL43	2,78 (1,53)	2,57 (1,18)	3,69 (0,84)	3,99 (0,89)	F(1,630)= 7,474**
ETL44	2,83 (1,48)	2,49 (1,11)	3,35 (0,29)	3,43(1,06)	F(1,630)= 4,329*
ETL45	2,59 (1,34)	2,15 (0,99)	3,36 (0,93)	3,53 (1,00)	F(1,630)= 10,383****
ETL46	2,66 (1,30)	2,17 (0,95)	3,62 (0,86)	3,83 (0,92)	F(1,630)= 15,106****
ETL47	2,81 (1,50)	2,64 (1,27)	3,69 (0,92)	3,89 (0,90)	F(1,630)= 3,648*
ETL48	2,72 (1,20)	2,46 (1,01)	3,22 (0,87)	3,42 (0,96)	F(1,630)= 6,365**
ETL50	2,70 (1,30)	2,52 (1,12)	3,27 (0,88)	3,57 (0,91)	F(1,630)= 6,653**
ETL55	2,72 (1,22)	2,54 (1,15)	3,15 (1,00)	3,55 (1,06)	F(1,630)= 9,378****
ETL59	2,73 (1,08)	2,50 (0,99)	2,79 (0,79)	2,92 (0,87)	F(1,630)= 4,745*
ETL64	2,14 (0,88)	2,25 (0,98)	2,71 (1,02)	2,45 (1,02)	F(1,630)= 3,790*
ETL72	2,92 (1,40)	2,67 (1,21)	3,53 (0,99)	3,78 (1,04)	F(1,630)= 6,120**

ETL74	2,78 (1,16)	2,61 (1,12)	3,28 (0,85)	3,57 (0,95)	F(1,630)= 6,388**
ETL76	2,31 (1,33)	2,36 (1,05)	2,72 (1,20)	3,46 (1,19)	F(1,630)= 9.809***

p<,05*; *p*<,01**;*p*<,001***; *p*<,0001****

De manera complementaria, los resultados muestran mejoras significativas generales sobre la autorregulación en el proceso de aprendizaje (mejor planificación del aprendizaje, comportamiento y estrategias de autorregulación, y satisfacción con el proceso), así como sobre la regulación del proceso de enseñanza (mejor comportamiento de regulación, de estrategias reguladores específicas y satisfacción con el proceso de enseñanza). Los resultados aparecidos, evaluados a través de la escala EIPEA se muestran en la Tabla 3.

Table 3. Contraste Multivariado de los efectos de la intervención on-line en la conducta de la enseñanza y el aprendizaje (Escala EIPEA, De la Fuente y Martínez, 2004).

Variabes	Datos				Efectos
Grupo de prof.					F(9,811)= 27,327****
Año					F(9,811)= 3,102***
Grupo x Año					F(9,811)= 8,083****
Dimensiones	Control group n=95		Experimental group n=194		Cross effect
	Pre	Post	Pre	Post	
EIPEA-2B. Planifiación del proceso de aprendizaje.	13,69 (8,36)	12,81 (6,40)	13,86 (2,63)	14,62 (2,57)	F(1,819)= 15,611****
EIPEA-6A. Conductas de autorregulación.	42,77 (8,14)	40,34 (6,86)	41,63 (7,14)	44,71 (7,33)	F(1,819)= 24,328****
EIPEA-6B. Estrategias de autorregulación.	166,00 (19,33)	154,58 (19,11)	162,86 (19,78)	168,85 (18,69)	F(1,819)= 35,428****
EIPEA-4A. Conductas de regulación enseñanza.	66,94 (12,88)	58,65 (10,55)	65,17 (9,70)	68,75 (12,24)	F(1,819)= 46,330****
EIPEA-4B. Evaluación regulada.	34,44 (7,55)	31,29 (5,49)	31,29 (5,45)	31,11 (6,18)	F(1,819)= 9,026**
EIPEA-4C. Estrategias de regulación enseñanza.	40,32 (9,65)	35,59 (9,57)	40,98 (8,86)	43,91 (9,80)	F(1,819)= 27,682***
EIPEA-8B. Satisfacion con el aprendizaje	49,24 (8,09)	46,01 (6,98)	44,38 (6,69)	46,80 (8,78)	F(1,819)= 13,30***

p<,05*; *p*<,01**;*p*<,001***; *p*<,0001****

Discusión y conclusiones

Los resultados encontrados permiten afirmar que el tratamiento propuesto, a través de una metodología de enseñanza reguladora favorece el aprendizaje autorregulado, especialmente, cuando se utilizan las tecnologías on-line descritas con anterioridad. En este sentido, los resultados evidencian que el uso de tecnologías de autorregulación *on line* por parte de los estudiantes lleva consigo importantes mejoras en el proceso de aprendizaje: organización temporal, relación entre unidades de aprendizaje o hablar entre los estudiantes sobre cómo aprender mejor. De manera similar, mejoran significativamente los procesos de enseñanza que hacen más significativo el aprendizaje, las oportunidades de discutir ideas, la ayuda entre estudiantes para construir conocimiento y elaborar conclusiones.

No obstante este trabajo tiene algunas limitaciones. No podemos concluir, todavía, si es la metodología utilizada o las herramientas on-line son las acusantes de este efecto. En cualquier caso, es un hecho el efecto beneficioso de la metodología derivada del modelo DIDEPRO® (De la Fuente et al., op. cit.) utilizando herramientas on-line como apoyo. La investigación futura deberá demostrar la generalización de estos resultados a una muestra más amplia de sujetos y perfiles universitarios académicos. Ello redundará en una evidencia empírica importante para la adecuación al Espacio Europeo de Educación Superior (De la Fuente, Justicia y et al, 2007-2010; De la Fuente, Justicia y Sander, en edición).

Las herramientas utilizadas han demostrado ser muy útiles para regular y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Permiten que los profesores y los estudiantes mejoren el diseño y el desarrollo de los procesos manejados por unos y por otros. Así, son aplicables ambos al sistema de transferencia europeo de crédito (ECTS) en la universidad, así como a niveles más bajos de la enseñanza. Además de producir un uso aplicado, práctico en escuelas TIC, estas herramientas representan la optimización de la comunicación virtual entre el profesor y el estudiante, tan bien como entre los estudiantes en el grupo de la clase.

Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado gracias a la ayuda del:

- 1) Proyecto de I+D ref. BSO2003-06493. *Mejora de la autorregulación del aprendizaje en los universitarios a través de una estrategias de regulación de la enseñanza on-line*. Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003-2006), España.
- 2) Proyecto I+D ref. SEJ2007-66843/EDUC. *La evaluación de la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de competencias en el Espacio Esuropeo de la Educación Superior: Modelo y Protocolos*. Ministerio de Ciencia y Tecnología (2007-2010), España.

References

- Aleven, V., Stahl, E., Schworm, S., Fischer, F., y Wallace, R. (2003). Help seeking and help design in interactive learning environments. *Review of Educational Research*, 73 (3), 277-320.
- Beltrán, J.A., (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje* Madrid: Síntesis.
- Bembenutty, H. y Karabenick, S.A., (2004). Inherent association between academic delay of gratification, future time perspective, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 16 (1), 9-33.
- Bernad, J.A., (1991). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje en la Universidad*. [Teaching-learning strategies at university.] Zaragoza: ICE.
- Bernad, J.A. y Escanero, J., (1992). *Análisis de las estrategias de aprendizaje en la Universidad*. Zaragoza: ICE.
- Bigg, J., (1999). *Teaching for Quality Learning at University*. Buckingham: Open University Press.
- Biggs, J. (2001). *Teaching for Quality Learning at University* (3rd ed.). Open University Press, Buckingham, UK.
- Boekaerts, M., Pintrich, P.R. y Zeidner, M., (2000). *Handbook of Self-Regulation*. San Diego: Academic Press.

- Davies, J. y Carbonaro, M., (2002). Developing web-mediated instruction for teaching multi-media tools in a constructionist paradigm. *International Journal of Educational Telecommunications*, 6 (3), 243-265.
- De Corte, E., Verschaffel, L. Entwistle, N. y Van Merriënboer, J. (Eds.) (2003). *Powerful Learning Environments: unraveling basic components and dimensions*. Amsterdam: Pergamon Press.
- De la Fuente, J. y Justicia, F., (2001). *Escala para la Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, EEPEA*. Almería: University Publishing Service.
- De la Fuente, J. y Justicia, F., (2004). Regulación de la enseñanza para la autorregulación del aprendizaje en la Universidad. [Regulation of teaching for self-regulated learning at university.] *Aula Abierta*, 82, 161-170.
- De la Fuente, J. y Justicia, F. (2007). The DEDEPRO™ Model of the Self-Regulation Learning and Regulation Teaching: recent advances. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 5 (3), 535-564.
- De la Fuente, J., Justicia, F. y G. Berbén, A.B. (2005). An Interactive Model Regulated Teaching and Self-Regulated Learning. *The International Journal of Learning*, 12 (7), 217-226.
- De la Fuente, J., Justicia, F., Cano, F., Sander, P., Pichardo, M.C., Martínez, J.M. y Berbén, A.B.G., (2003-2006). *Mejora de la autorregulación del aprendizaje, en estudiantes universitarios, a través de estrategias de enseñanza reguladoras on-line*. Proyecto I + D con referencia BSO2003-6493/PSCE. Madrid, Spain: Ministry of Science and Technology.
- De la Fuente, J., Justicia, F. y Sander, P. (Eds.) (in editing). Device for improving Teaching and Learning Processes in the University. Almería, Spain. Education & Psychology I+D+i, e-publishing.
- De la Fuente, J., Justicia, F., Sander, P., Pichardo, M. C., Martínez, J. M., Peralta, F. J. y Berbén, A. B. (2007-2010). Proyecto I+D+i ref. SEJ2007-66843. Ministerio de Educación y Ciencia (España).

- De la Fuente, J. y Martínez, M., (2003). *PLEYADE[®], una comunidad de información virtual*. Almería (Spain): Education & Psychology I+D+i, e-publishing. www.education-psychology.com/e-publishing
- De la Fuente, J. y Martínez, J. M., (2004). *Escala para la Evaluación Interactiva del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, EIPEA*. Madrid: EOS.
- De la Fuente, J. y Trujillo, T. M. (2005). *DIMEPEA[®], Utilidad on-line para el Diseño, Desarrollo y Mejora del proceso de Enseñanza-Aprendizaje* Almería, Spain: Education & Psychology I+D+i, e-publishing. www.education-psychology.com/e-publishing
- Entwistle, N. (2002). *Experiences of Teaching & Learning Questionnaire*. ETL Project, The School of Education, University of Edinburgh (www.ed.ac.uk/etl/project.html)
- Entwistle, N. y Tait, H., (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher Education*, 19, 169-194.
- Fernández, G., (2001). A common gateway interface CGI-based environment for interactive learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 12, (2-3),265-280.
- Gadner, L., Sheridan, D. y White, D., (2002). A Web-based learning and assessment system to support flexible education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, (2), 125-136.
- García, M., De la Fuente, J., Justicia, F. y et al., (2002). *Autorregulación del aprendizaje en el aula*. [Sevilla: Consejería de Educación. Junta de Andalucía.
- Hounsell, D., Entwistle, N. y et al., (2001-2003). *ETL Project. Enhancing Teaching-Learning Environments in Undergraduate Courses*. The School of Education, University of Edinburgh (www.ed.ac.uk/etl/project.html)
- Issroff, K. y Scanlon, E., (2002). Using technology in higher education: An activity theory perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, (1), 77-83.
- Jorba, J. y Casellas, E., (1997). *Estrategias y técnicas para la gestión social del aula. Vol. I: La regulación y la autorregulación de los aprendizajes*. Barcelona: UAB-Síntesis.
- Jorba, J. y Sanmartí, N., (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua*. Madrid: MEC.

- Justicia, F., De la Fuente, J. y G. Berbén, A.B. (2007). El aprendizaje experto y la autorregulación del aprendizaje. In F. Justicia, M.C. Pichardo y E. Fernández (Eds.), *Enciclopedia de Psicología Evolutiva y de la Educación* (pp. 509-532). Archidona (Málaga), Spain: Aljibe.
- Lara, S., (2000). Potencial de una herramienta comercial para gestionar sistemas de evaluación formativa. In J. Mira (Dir.) *Conocimiento, Método y Tecnología en la Educación a Distancia* (pp. 156–162). Madrid: UNED.
- Lara, S., (2001). *La evaluación formativa en la universidad a través de internet: aplicaciones prácticas*. Pamplona: EUNSA.
- Lara, S., (2003). *La evaluación formativa a través de Internet*. In M. Cebrián (Ed.), *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria* (pp.105–117). Madrid: Narcea.
- Lee, I.S. (2002). Gender differences in self-regulated on-line learning strategies within Korea's university context. *Educational Technology Research and Development*, 50 (1), 101-111.
- Li, X., (2000). Differently adaptative pupils projects responses to the open-ended task: A research on the mechanism of self-regulation. *Psychological Science China*, 23 (6), 664-668.
- Luo, X., (2000). A study of teaching efficacy and teaching-regulated ability of expect-novice teachers. *Psychological Science China*, 23 (6), 741-742.
- Mauri, T, y Gómez, I., (1997). Formato de clase y regulación de actividad conjunta profesor-alumno. [Class format and joint teacher-pupil activity regulation.] *Cultura y Educación*, 8, 49-61.
- Mayor, J., Suengas, A. y González-Marqués, J.G., (1993). *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis.
- McMahon, M. y Ron, O. (2001). Promoting self-regulated learning in an on-line environment. Presentation given at the *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications Proceedings* (13th). Tampere, Finland, June 25-30
- Mir, J. I., Repáraz, Ch. y Sobrino, A., (2003). *La formación en internet. Modelo de un curso online*. Barcelona: Ariel Educación.

- Monereo, C. (comp.), (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25.
- Monereo, C. (comp.), (1993). *Las estrategias de aprendizaje*. Barcelona: Doménech.
- Monereo, C. (coord.), (1997). *Estrategias de aprendizaje*. Barcelona: Visor-UOC.
- Moreno, F. y Santiago, R., (2003). *La formación on-line. Guía para profesores universitarios*. Rioja: Universidad de la Rioja.
- Moskal, P.D. y Dziuban, Ch. D., (2001). Present and future directions for assessing cybereducation: the changing research paradigm, In L. Vandervert, L. R. and others, *Cybereducation: The future of long-distance learning* (pp. 157-184). NY: Mary Ann Liebert, I, P.
- Pérez Cabaní, M.L., (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de estrategias desde el currículum*. Barcelona: Horsori.
- Pérez Cabaní, M.L., (1999). La mejora de la toma de apuntes en clase a través del proceso de enseñanza. In J. de la Fuente (Coord.), *Formación de formadores para la mejora del aprendizaje y estudio en los alumnos* (pp. 87-101). Almería: University Publishing Service.
- Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In P. Pintrich, M. Boekaerts, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 452-502). Academic Press, San Diego, CA.
- Pozo, J. I. y Monereo, C. (Coord.), (1999). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- Prosser, M. y Trigwell, K. (1999). *Understanding learning and teaching. The experience in higher education*. Buckingham: Open University Press.
- Rodríguez, R. y Jorba, J., (1998). Los criterios de evaluación, un elemento esencial en el proceso de autorregulación en el aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 67, 57-62.
- Rogers, D.M. y Swan, K., (2001). An investigation of components in Corno and Mandinach's self-regulated model applied to Internet navigation. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Seattle, WA, April 10-14.

- Sanz, P. y Prieto, J.M. (2001). Gestión del conocimiento en línea en Psicología del Trabajo y las Organizaciones. *Anuario de Psicología*, 32, (2), 39-50.
- Sax, C. L. (2002). Assistive technology in on-line instruction: expanding the dimensions of learning communities. In M.J. Scherer, *Assistive technology: matching device and consumer for successful rehabilitation* (pp. 215-229). Washington: APA.
- Schunk, D. H. y Zimmerman, B.J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Valls, E. (1998). Atreverse a enseñar la autorregulación de los aprendizajes. *Aula de Innovación Educativa*, 67, 66-67.
- Vandevent, L. R., Shavinia, L. V. y Cornell, R.A. (2002). *Cybereducation: The future of long-distance learning*. I.P., N.Y.: May Ann Liebert.
- Wang, L.C. y Beasley, W., (2002). Effects of learned control and hypermedia preference on cyber-students performance in a web-based learning environment. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11, (1), 71-91.
- Williams, P., (2002). The learning web: the development, implementation and evaluation of Internet-based undergraduate materials for the teaching of key skills. *Active Learning in Higher Education*, 3 (1), 40-53.
- Williams, P.E; Hellman, C.M. (2004). Differences in Self-Regulation for Online Learning between First- and Second-Generation College Students. *Research in Higher Education*. 45(1), 71-82.
- Xin, T; Shen, J. y Lin, Ch., (2000). Task-involved intervention approach: its effects on the improvement of teachers' regulated teaching ability. *Psychological Science China*, 23, 2, pp. 129-132.
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41, 64-72
- Zimmerman, B.J. y Schunk, D.H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

[Página en blanco por razones de paginación]