APROXIMACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS PLATAFORMAS OPEN SOURCE EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

López Rodrigo, Javier (Observatorio SCOPEO, Universidad de Salamanca)
Martín Hernández, Silvia (Observatorio SCOPEO, Universidad de Salamanca)
Ortega Mohedano, José (Observatorio SCOPEO, Universidad de Salamanca)

Abstrac

This article is a summary of a larger study (Scopeo, 2011). First, we present a theoretical framework to explain the presence of pedagogy in the e-learning. Later in the practice and drawing on the work of Prendes (2009), which analyzes the virtual campus of free software Spanish Universities, will post some results of comparative analysis of the features of the platforms tested, using a table with technological tools that they may have to finally establish some conclusions. With this work, we wanted to know how Spanish universities set up their virtual learning environments through the set of media they use, to favor the teaching-learning process, trying to make a link to pedagogy.

Keywords

Open source platform, LMS tools, Pedagogy, e-learning, online training.

Resumo

Este artigo é um resumo de um grande estudo publicado em março de 2011 (Scopeo, 2011). Primeiro, apresentamos um referencial teórico para explicar a presença da pedagogia na formação online. Depois, na prática e com base na obra de Prendes (2009), que analisa o campus virtual de software livre Universidades espanholas, vou postar alguns resultados da análise comparativa das características das plataformas de teste, utilizando uma tabela com ferramentas tecnológicas que possam ter, finalmente, estabelecer algunas conclusões. Com este trabalho, quisemos saber como as universidades espanholas configuraram seus ambientes virtuais de aprendizagem através de um conjunto de meios de comunicação presentes, para favorecer o processo ensino-aprendizagem, tentando fazer um link para a educação.

Palavras-chave

Plataformas de código aberto, ferramentas da educação LMS, e-learning, o treinamento on-line.

1. Modelo pedagógico en la formación en red.

Ubicar las plataformas educativas (desde ahora LMS[1]) en el sistema formativo en general, y en el de la formación en red en particular, es fundamental. Esto se pone de manifiesto si observamos la agenda educativa nacional e internacional, ya que entre los cinco retos que debe orientar el nuevo panorama educativo, el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa sitúa la necesidad de generar mejores entornos virtuales de aprendizaje basados en TIC que ayuden a superar las barreras espaciotemporales y faciliten el aprendizaje en todas sus modalidades (Segura, Candioti y Medina, 2007).

Al respecto, Suárez (2003) identifica a los LMS como los arquetipos tecnológicos que dan sustento funcional a las diversas iniciativas de teleformación, y que por ello deben satisfacer una visión pedagógica que enriquezca su constitución tecnológica potente. Considerar esto, puede orientar el uso de estas tecnologías más allá de los usos convencionales como simples

[1] *Learning Management System*.

artefactos, hacia un uso en que se contemple al aprendizaje como el principal motivo de su inclusión educativa.

En el actual contexto socio-tecnológico que estamos viviendo hay una cuestión núcleo del discurso pedagógico: ¿Cuál es el modelo pedagógico más adecuado para la formación en red?

Un **modelo pedagógico** es una muestra de las alternativas posibles de enseñanza-aprendizaje. Los modelos de enseñanza-aprendizaje son un conjunto articulado de conceptos, principios y esquemas de acción que tratan de responder con fundamento a los problemas relacionados con los fines de la educación científica, los contenidos, la metodología y la evaluación (Porlán, 1996).

En base a diferentes autores que establecen modelos pedagógicos en la formación en red (Bartolomé, 95; Mason, 98; Casado, 2000; García Aretio, 2004), **desde SCOPEO proponemos la siguiente clasificación**:

- **Modelo transmisivo**. Llamado así por su similitud con el método docente tradicional basado en la clase magistral. Se centra en la transmisión y distribución lineal de la información, más que en la comprensión, análisis, estructuración e interpretación de la misma. Es el modelo aún mayoritario en España, heredado de los siglos XIX y XX. Sin embargo, no puede satisfacer los requerimientos de la sociedad actual (Travé, Pozuelos y Cañal 2006).

Los alumnos son receptores pasivos de la información. Se basa en la memorización del contenido aportado por el profesor. Tiene un carácter informativo, acumulativo, enciclopédico, donde la colaboración y la investigación brillan por su ausencia. El docente es el poseedor del conocimiento y los estudiantes sus receptores.

La actividad formativa consiste en que el docente, apoyado en ciertos recursos en línea, expone a los estudiantes los contenidos de carácter conceptual y estos tienen que estudiarlos y reproducirlos, con un enfoque de la evaluación que mide los aprendizajes memorísticos de los estudiantes. Lo que preocupa es el producto, sin tener en cuenta el proceso formativo.

- **Modelo de transición**. Transición del **modelo transmisivo** hacia el **modelo integrador**, constructivista, comunicativo e investigador, favorecedor de la intercomunicación y la interactividad entre participantes. Lo importante son los intereses de los estudiantes, los procedimientos frente a los contenidos, el rol del profesor evoluciona hasta el de orientador y dinamizador de las experiencias de la clase.

Se engloban aquí, todos aquéllos cursos formativos en los que la transmisión del conocimiento no es sólo tarea del docente (tutor) sino también de los miembros que integran el curso vía Web. Las relaciones son bidireccionales y no sólo uno de los integrantes del curso dispone de la información que puede ser aprendida, sino que ésta puede emanar de otros participantes, o bien de la reflexión del grupo de estudiantes.

Este modelo se encuentra en el centro del *continuum* (papel más pasivo del estudiante a papel más activo). Los recursos telemáticos pueden servir al estudiante como herramienta de trabajo para interactuar con sus iguales y con expertos, para así generar conocimientos y desarrollar habilidades.

- **Modelo integrador**. Modelo que trata de responder a la complejidad de los procesos pedagógicos que se dan en las instituciones educativas y a las nuevas exigencias que demanda la sociedad de la información y el conocimiento.

Son integradores, porque incluyen diferentes perspectivas actuales y vigentes, como la constructivista e investigadora. Este enfoque acentúa la importancia de la adquisición de competencias específicas de naturaleza cognitiva, metacognitiva y social.

El potencial de Internet puede romper el modelo de enseñanza basada en el docente y pasar a uno basado en el alumno y en la interacción profesor/alumno. La filosofía de una formación en red se puede caracterizar como sigue:

- Orientar a los alumnos hacia unos objetivos de aprendizaje, dando alternativas, pistas y modelos en lugar de transmitir los conocimientos de forma directa, y ya elaborados
- Producir conocimiento a partir de ideas y experiencias colgadas en la red
- Valorar el aprendizaje elaborado en equipo

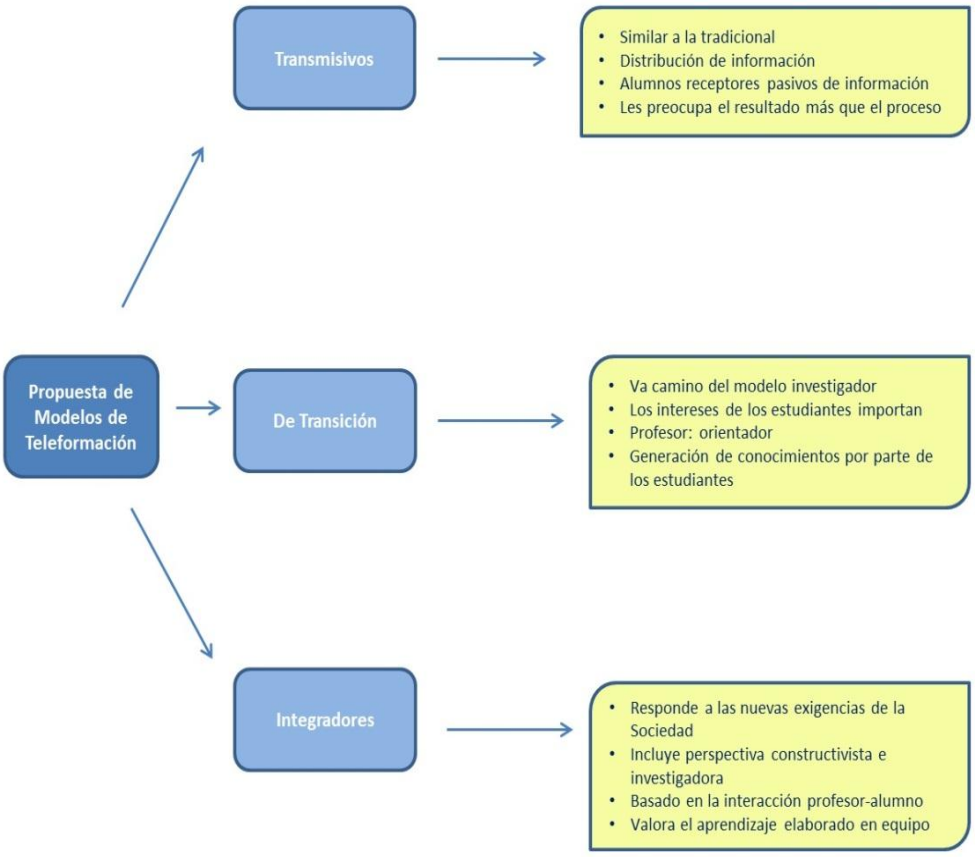

Ilustración 1. Propuesta de Modelos de Teleformación (SCOPEO, 2011)

2. Los LMS dentro de Administración pública, empresa privada, educación pre-universitaria y universitaria

Los LMS dentro de los 4 ámbitos de estudio que vamos a tratar, (Administración pública, empresa privada, educación pre-universitaria y universitaria) es algo inminente, pero en cada ámbito tiene un ritmo diferente, aunque hay que mencionar que en todos estos ámbitos, tiene un ritmo creciente.

2.1 Administración pública

La exploración de cómo avanza el eLearning en la Administración Pública en España no ha sido una constante hasta la fecha. Existe un estudio de Santillana Formación (2005) que incide en el eLearning como alternativa útil para la Administración por su potencial de cara al futuro, porque amplia la flexibilidad, ahorra costes y puede dar servicio a un colectivo geográficamente disperso. No obstante, en este mismo informe, se reconoce la dificultad de que las soluciones e-learning vayan a sustituir la presencialidad en la administración, debiendo matizarse alternativas que combinen ambos entornos.

2.2 Empresa Privada

El uso del LMS en la empresa privada en España, aún no llega a las cotas que se han alcanzado en otros países. Sin embargo, en los últimos años el uso de LMS en el sector de la empresa ha venido creciendo de forma sostenible (Babot, 2003).

Las previsiones indican que en los próximos años, el uso de los LMS en la formación empresarial y de recursos humanos, puede dar el salto definitivo (Hamidian, Soto y Poriet, 2006).

2.3 Ámbito Pre-universitario

Primeramente señalar que en el ámbito Preuniversitario, no hablamos de LMS como tal, sino de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC).

Entre los distintos actores educativos existe una opinión amplia y altamente positiva en torno al potencial educativo de las TIC y la necesidad de adquirir determinadas competencias digitales, como requisito imprescindible para continuar los estudios y poder acceder a mejores condiciones al mercado laboral. Aunque, también se denota cierto escepticismo docente sobre si las TIC y el tipo de actividades que potencialmente pueden fomentar, terminan adaptándose bien a las prioridades curriculares y educativas del centro docente.

2.4 Ámbito Universitario

De acuerdo a la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), el uso de LMS en el ámbito universitario está muy extendido, de hecho, “prácticamente la totalidad de universidades españolas cuenta con algún producto para impartir docencia virtual” (CRUE, 2005). De acuerdo con este estudio, tres de cada cuatro universidades ofrecen titulaciones en las que se emplea alguna herramienta propia de la formación en red.

3. Análisis comparativo de herramientas entre las plataformas de contenidos abiertos en la Universidad Española.

Partiendo del trabajo de Prendes y otros (2009), de la Universidad de Murcia, sobre campus virtuales de software libre en universidades españolas, SCOPEO ha realizado un análisis comparativo de su desarrollo, con el objetivo de conocer el uso que en éstas se hace de las plataformas LMS.

Para ello, SCOPEO, diseñó un cuestionario con aquellas herramientas tecnológicas que un LMS puede en general tener. Una vez elaborado y validado éste con expertos, el equipo SCOPEO se puso en contacto con los administradores de los campus virtuales de las universidades españolas que cuenta con plataformas de código abierto, para que contestaran si en la versión con la que trabajan en su universidad, contaban o no con las herramientas recogidas en el cuestionario. El objetivo era recabar al menos una respuesta por cada plataforma LMS. Los participantes en esta pequeña encuesta los vemos en la siguiente tabla:

Plataforma	Universidad	Versión	Año	Administrador
Claroline[2]	Universidad de Vigo	*Faitic, Claroline 1.8.4*	2003	Arturo Casar Sarasola
Dokeos	Universidad de Nebrija	*Campus Virtual, Dokeos 1.8.5*	2005	Daniel Magaña
Ilias	Universidad de Jaén	*Ilias 4.1*		José Ramón Balsas Almagro
.LRN	Universidad de Valencia	*Aula Virtual, .LRN 2.5.0*		Darío Roig
Moodle	Universidad de Salamanca	*Studium*	2005	Juan Manzanares
Sakai	Universitat Politècnica València	*Valencia-Alcoy-Gandía, Sakai, 2.6*	2005	Aristóteles Cañero

Tabla 1. Participantes en la encuesta de análisis comparativo entre plataformas

El objetivo de este análisis es conocer que herramientas, de la gran variedad existente, utiliza cada universidad en su campus virtual. A partir de ahí se puede discernir el uso que se da a cada plataforma en cada universidad.

3.1 Fuentes precedentes

Para intentar elaborar un listado de herramientas lo más completo posible, el equipo SCOPEO, indagó entre investigaciones anteriores similares sobre cada plataforma: evaluaciones de plataformas, manuales y tutoriales de las plataformas, estudios, investigaciones, etc. Las referencias principales fueron: *EduTools*[3], un conjunto de herramientas en web que permite a los usuarios recopilar información sobre una serie de productos e-learning; Edutech (activo hasta 2008), cuya función era la de apoyar a la educación superior en materia tecnológica; el Instituto pedagógico de posgrado de Sonora, A.C. (Elizarrarás, 2003), que realizó una investigación para averiguar que plataforma sería la más conveniente para implementar los cursos de la institución; Delgado (2003), de la Universitat de València, que analizó las diferentes plataformas de software libre, señalando las ventajas y desventajas de cada plataforma, centrándose especialmente en la plataforma ILIAS; la Universidad de Alcalá (Barchino, Gutiérrez y Otón, 2004), dónde realizaron una descripción y un estudio de la plataforma Claroline; Adell et al (2004), que con El Centre d'Educació i Noves Tecnologies (CENT) y con la colaboración del Servei d'Informàtica y del Gabinet Tècnic del Rectorat evaluaron una serie de plataformas (ATutor, Moodle –la elegida– y .LRN) para la Universitat Jaume I (2004), con el objetivo de seleccionar una plataforma para la Universidad; un trabajo similar realizado en la Universitat Oberta de Catalunya (Cuevas, 2006), donde se analizó la implantación del plataforma Moodle; la Universidad Antonio de Nebrija (2007), que elaboró una descripción de su campus virtual basado en DOKEOS 1.6; Vázquez et al., (2007) de la Universitat de València analizaron la plataforma .LRN en la Universidad de Valencia Estudio General (UVEG), presentando las principales características de la plataforma y el proceso de implantación llevado a cabo; y por último, Boneau (2007), que estableció una clasificación de las herramientas existentes en las plataformas e-learning.

Como referencia del conjunto de fuentes y por su relevancia –a efectos de este trabajo-, se recoge a continuación la división que éste último autor hizo de las herramientas entre:

- Orientadas al aprendizaje
- Implicación de los estudiantes
- Herramientas de soporte
- Herramientas de publicación de cursos y contenidos
- Gestión del conocimiento en el ámbito educativo
- Orientadas a la productividad

[2] Comparte uso con Moodle.
[3] Más información: http://www.edutools.info/index.jsp?pj=1

- Diseño de planes de estudio.

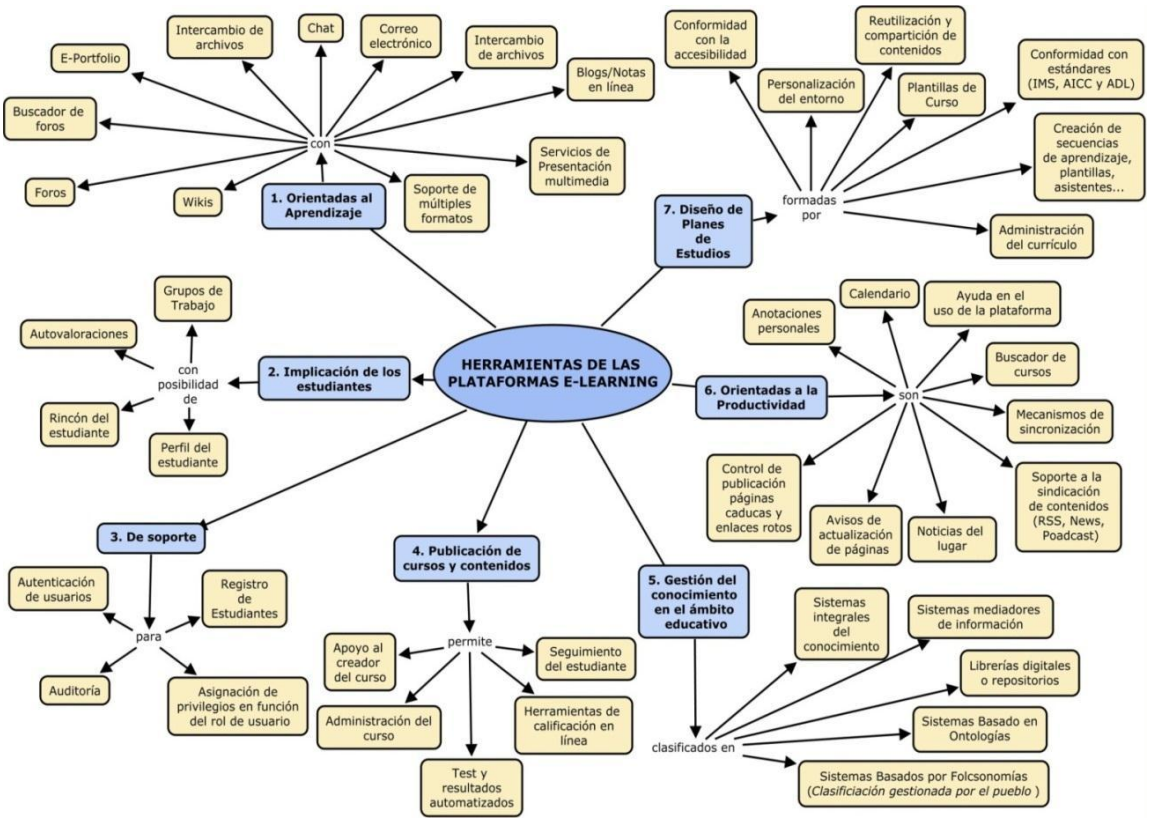

Ilustración 2. Herramientas de las plataformas e-learning (Boneu, 2007)

Por lo tanto, y a partir de estas referencias, el equipo SCOPEO elaboró la tabla de herramientas que una plataforma LMS puede contener, o no, estructurada de la siguiente manera:

- Herramientas de administración: gestión de usuarios, página personal, gestión de cursos y gestión de la plataforma
- Herramientas de comunicación: foros, chat, correo electrónico, comentarios y tablón de anuncios
- Herramientas de participación: grupos, blogs, wikis y redes comunitarias
- Herramientas de gestión de actividades: agenda, tareas y ejercicios
- Herramientas de contenido: contenido compartido y herramientas de diseño instruccional
- Herramientas de evaluación y seguimiento: libro de calificaciones online y métodos de evaluación
- Herramientas de soporte: autentificación, registro y ayuda

4. Resultados

Yendo a los resultados del cuestionario, si utilizamos los casos analizados de universidades españolas como de referencia de la disponibilidad de funcionalidades o herramientas dispuestas a sus usuarios para cada plataforma de código abierto, entonces vemos como LRN y Moodle –nos referimos a sus implementaciones en las Universidades de Valencia y Salamanca, respectivamente- son las plataformas que mayor porcentaje de funcionalidades

atesoran (82,7% en ambos casos), seguido de cerca por ILIAS (79,1%). Dokeos, prácticamente con dos tercios de las herramientas/funciones (63,3%), y Sakai (60,4%) los las siguientes plataformas con más funcionalidades. Mientras que Claroline es la plataforma que menor porcentaje de funcionalidades pone a disposición de sus usuarios, con algo más del cincuenta por ciento (50,3%).

Plataformas	Si	No	%
Claroline	70	69	**50,3%**
Dokeos	88	51	**63,3%**
Ilias	110	29	**79,1%**
LRN	115	24	**82,7%**
Moodle	115	24	**82,7%**
Sakai	84	55	**60,4%**

Tabla 2. Funcionalidades disponibles en la implementación de las plataformas de código abierto de las universidades españolas analizadas (en número y porcentaje global sobre el total de herramientas posibles).

La siguiente tabla muestra, por su parte, el porcentaje de funcionalidades que contiene cada plataforma, pero en función de la tipología de las mismas, según su implementación en las universidades objeto de estudio.

Herramientas	Claroline	Dokeos	Ilias	LRN	Moodle	Sakai	DIF.
De administración	52,7%	80,5%	86,1%	88,9%	83,3%	52,7%	**42,9%**
De comunicación	40,0%	46,6%	80,0%	80,0%	80,0%	60,0%	**40%**
De participación	40%	60%	75%	75%	70%	35%	**35%**
De gestión de actividades	64,8%	56,7%	78,3%	81%	97,2%	81,1%	**40,5%**
De contenido	43,7%	62,5%	81,2%	81,2%	75%	56,2%	**37,5%**
De evaluación y seguimiento	50%	65,5%	75%	87,5%	75%	87,5%	**37,5%**
De soporte	28,5%	57,1%	57,1%	71,4%	71,4%	28,5%	**42,9%**

Tabla 3. Funcionalidades que implementan en su plataforma de código abierto las universidades analizadas (en porcentaje por tipología, sobre el total de herramientas posibles). DIF.: Diferencia porcentual mayor entre plataformas por tipología de herramienta.

Por su parte, en un análisis de las funcionalidades por tipología disponibles, vemos cómo existen diferencias significativas entre las implementaciones en todas ellas, en especial en las herramientas de soporte (variación del 42,9%, como diferencia entre el 28,5% de Claroline o Sakai y el 71,4% de LRN o Moodle), de administración (también 42,9%), de gestión de actividades (40,5%) y de comunicación (40%). Siendo las diferencias notables, como podemos apreciar en la tabla, incluso entre las dos plataformas con más funcionalidades implementadas (.LRN y Moodle).

Del análisis conjunto se concluye que en todas las plataformas analizadas, el rol administrador permite realizar todas las acciones disponibles en el sistema, y el rol de estudiante permite

seguir los cursos, leer contenidos y completar los ejercicios y los trabajos. Además, cada estudiante cuenta con una página personal con sus cursos, su correo y la agenda.

Todas las plataformas permiten publicar materiales en distintos formatos y publicar recursos web externos o internos; cuentan con una interfaz en varios idiomas, un editor básico y otro de HTML; cuentan con Foros, chats y un tablón de anuncios; permiten enviar anuncios al correo; permiten a los docentes publicar eventos y noticias en el calendario. Las seis plataformas permiten al docente agrupar a los estudiantes, revisar todos los mensajes del grupo, e incluir documentos.

Las tareas, se pueden entregar enviando un archivo. Además la mayoría de los ejercicios son comunes para todas las plataformas, permiten elementos multimedia y realizar encuestas, cuestionarios y consultas. Los docentes pueden ver las estadísticas de todos los ejercicios, y pueden permitir que los alumnos realicen múltiples intentos en cada ejercicio.

Los contenidos pueden organizarse en carpetas de forma jerárquica y son el administrador y el docente los que pueden gestionarlos. Las plataformas permiten la creación de rutas de aprendizaje. Las calificaciones pueden hacerse en línea y ser exportadas a una hoja externa de Excel y se permiten las autoevaluaciones. Por último, destacar que existen tutoriales en línea para cada plataforma.

5. Conclusiones

Los entornos para el aprendizaje virtual, es decir las plataformas, deben adaptarse a la forma de aprender de los estudiantes (Adell y Gisbert Cervera, 1997). Esta adaptabilidad de las plataformas, sirve para reflexionar sobre la necesidad de contar con facilidades para el diseño de los entornos virtuales de aprendizaje. Hecho que se vuelve de vital importancia si tenemos en cuenta la diversidad de los alumnos que utilizan esta metodología de estudio o el tipo de contenidos. Por lo tanto, uno de los mayores retos a los que se enfrentan las plataformas, es al diseño de **espacios adecuados para el aprendizaje de los alumnos**.

Para logar ese espacio adecuado para el aprendizaje de los alumnos, se requiere configurar un ambiente (pedagógico) y un soporte (tecnológico) que lo posibilite. Ese ambiente debe permitir compartir y trabajar de forma colaborativa, y generar así comunidades virtuales de aprendizaje. Es esencial generar un ambiente virtual que no implique reproducir las tradicionales condiciones de la presencialidad, que tenga en cuenta las necesidades de construir soportes que posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la combinación e integración entre los modelos es la mejor manera de ofrecer al alumno un proceso de enseñanza y aprendizaje más completo.

La configuración de este ambiente virtual, depende de la perspectiva donde nos situemos en las teorías de enseñanza-aprendizaje, es decir, la eficacia final de la formación virtual, depende del enfoque pedagógico que se adopte. Queda claro por tanto, la importancia de las plataformas LMS en el ámbito de la formación en red.

Con este trabajo, hemos querido conocer como las universidades españolas configuran sus ambientes virtuales de aprendizaje a través del conjunto de soportes (funcionalidades) que presentan para favorecer ese proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta investigación hemos podido observar como todas las plataformas analizadas cuentan con al menos la mitad de las funcionalidades presentadas por este observatorio. Además, es fundamental destacar el hecho de que las herramientas principales están disponibles en todas ellas. Es decir, que los alumnos de estas universidades disponen de funcionalidades suficientes para realizar su proceso de aprendizaje en línea.

Ahora bien, es cierto que existen diferencias entre el porcentaje de funcionalidades que existen en unas plataformas y otras, incluso entre aquellas que cuentan con un porcentaje más alto. Sin embargo, todas las plataformas analizadas ofrecen la posibilidad de compartir y realizar

trabajo colaborativo, es decir, permiten generar comunidades virtuales. Todas las plataformas analizadas ofrecen herramientas y funcionalidades en este sentido (fomenta la comunicación y la participación con chat, foros y grupos). Otra cuestión es cómo se utilicen estas herramientas u otras, tanto por parte de los docentes, como por parte de los alumnos. Habría que preguntarse si por tener estas funcionalidades ¿estas plataformas se basan en una metodología participativa? Y si es así y si es metodología participativa, ¿es usada como tal? O por el contrario ¿se limitan al desarrollo de un aprendizaje tradicional, simplemente apoyado con elementos tecnológicos?

Independientemente de lo que se le añada, en la formación en red se puede comprobar la existencia de funcionalidades asociadas a lo pedagógico. No obstante, como hemos visto a lo largo de esta investigación, no es lo pedagógico lo propio a una sola actividad, sino que lo pedagógico es propio a todo el sistema de la formación en red. Esto es, todos los elementos y funciones que participan o deberían participar en la formación en red comparten de manera transversal con la dimensión pedagógica.

6. Bibliografía

- Adell, J. et. al (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. Centre d'Educació i Noves Tecnologies de la Universidad Jaume I. Con la colaboración del Servei d'Informàtica y del Gabinet Tècnic del Rectorat. Mayo de 2004. Consultado el 20/02/2011 en [http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf]
- Argueta, R. (2009). Claroline 1.8 Manual del Profesor. Universidad Politécnica de El Salvador. Consultado el 02/02/2011 en [http://www.claroline.net/images/stories/Documentation/claroline_manual_v18_ES.pdf]
- Babot, I. (2003). ELearning, corporate Learning. Barcelona: Gestión 2000.
- Barchino, R., Gutiérrez, J. M. & Otón, S. (2004). Panorámica de las Herramientas de Apoyo a la Teleformación. Universidad de Alcalá, Departamento de Ciencias de la Computación. Consultado el 02/02/2011 en [http://www.cc.uah.es/spdece/papers/Barchino_Final.pdf]
- Bartolomé, A.R. (1995): "Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales". En Cabero, J. & Martínez, F. (Coords.). Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, pp.121-14. Consultado el 27/01/2011 en [http://www.lmi.ub.es/te/any95/bartolome_cera/]
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Contenidos educativos en abierto. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 4, n.o 1. UOC. Consultado el 20/01/2010 [http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf]
- Casado, R. (2000). El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España. In Proceedings of Online Educa Madrid. Madrid. UNED.

Consultado el 20/01/2011 de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/tele_aprendizaje/casado.htm]

- Cuevas, A. (2006). Estudio de la plataforma Moodle: Implantación de metodologías de trabajo en grupo. Universitat Oberta de Catalunya. Consultado el 02/02/2011 en [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/851/1/38715tfc.pdf]
- Delgado, S. (2003). E-learning, análisis de plataformas gratuitas. Universitat de València. Consultado el 02/02/2011 en [http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/mem-sedelce.pdf]
- Eito Brun, R. (2009). *La guía de bolsillo de Moodle*. Ed. Pearson, Prentice Hall.
- Elizarrarás Quiroz, J. J. (2003). Moodle: alternativa como plataforma virtual para impartir los cursos de las materias presencial-virtuales en IPPSON. Instituto pedagógico de posgrado de Sonora, A.C. Consultado el 02/02/2011 en [http://edusol.info/sites/edusol.info/files/moodle-alternativa.pdf]
- García Aretio, L. (2004). Algunos modelos de Educación a Distancia, en García, L. (2009) *¿Por qué va ganando la Educación a distancia?* Madrid, UNED.
- Hamidian, B.; Soto, G. & Poriet, Y. (2006). Plataformas virtuales de aprendizaje: una estrategia innovadora en procesos educativos de recursos humanos. Consultado 3 de noviembre de 2011 en [http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/266.pdf]
- Mason, R. (1998): Models of Online Courses. ALN Magazine, 2 (2). Extraído el 21 de Agosto de 2010 de http://www-users.york.ac.uk/~ijc4/etutoring/week%201/Robin%20Mason%20paper.doc
- Porlán, R. (1996). *Cambiar la Escuela*. Buenos Aires, Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- Prendes Espinosa, M. P. (D i r.) (2009). "Plataformas de campus virtual de software libre: Análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas". Informe del Proyecto EA-2008-0257 de la Secretaría de estado de Universidades e Investigación. Disponible en [http://www.um.es/campusvirtuales/informe.html]
- Segura, M., Candioti, C. & Medina, C. J. (2007). Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española. Documento básico de la XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid, España. [http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1383]
- Suárez Guerrero, C. (2003) El aprendizaje cooperativo como herramienta pedagógica. Lima: IPP.
- Santillana Formación (2005). El eLearning en la administración pública y en la gran empresa en España. Millward Brown. Consultado el 21/01/2011 en [http://firgoa.usc.es/drupal/files/Resumen_ejecutivo_Estudio_eLearning.pdf]
- Travé, G., Pozuelos, F.J. & Cañal, P. (2006) ¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional. Revista Iberoamericana de Educación, 39 (5). Extraído en 21 de Agosto de 2010 de [http://www.rieoei.org/boletin39_5.htm]
- Vázquez, J.A et. al (2007). Implantación de .LRN en la Universidad de Valencia. Estudio General. Disponible en [http://dotlrn.org/file-storage/view/madrid05/03.pdf]