



CREACIÓN DE UN ENTORNO PERSONAL PARA EL APRENDIZAJE: DESARROLLO DE UNA EXPERIENCIA

CREATING A PERSONAL ENVIRONMENT FOR LEARNING: DEVELOPMENT OF AN EXPERIENCE

*Julio Cabero Almenara; cabero@us.es
Universidad de Sevilla*

*Verónica Marín Díaz; vmarin@uco.es
Universidad de Córdoba*

*Alfonso Infante; alfonso.infante@decd.uhu.es
Universidad de Huelva*

RESUMEN

El presente artículo mostramos el entorno personal de aprendizaje creado para la formación tecnológica de los docentes universitarios que la implantación del espacio europeo de educación superior demanda, como resultado inicial del proyecto de investigación denominado "Diseño, producción y evaluación de un entorno de aprendizaje 2.0 para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y Comunicación" (Dipro 2.0-EDU2009-08893), concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

PALABRAS CLAVE: Entorno personal de aprendizaje, profesor universitario, plataforma virtual, formación, Moodle, Sakai.

ABSTRACT

This article shows the personal learning environment created for technology training of university teachers that the implementation of the European higher education demands, as initial results of the research project entitled "Design, production and evaluation of a learning environment 2.0 for training of university teachers in the educational use of Information Technology and Communication" (Dipro 2.0-EDU2009-08893), awarded by the Ministry of Science and Innovation.

KEY WORDS: Personal Learning Environment. University teacher, Virtual platform, Training, Moodle, Sakai.



1. UNAS REFERENCIAS INICIALES

Los entornos personales de aprendizaje o PLE como se les suele denominar (“Personal Learning Environment”) están adquiriendo en los últimos tiempos una gran trascendencia en el terreno educativo, ejemplo de ello es el gran número publicaciones que se están presentando en estos momentos tanto en revistas como en reuniones científicas como las presentadas en el último congreso EDUTEC 2011 celebrado del 26 al 28 de octubre en la ciudad de Pachuca, estado de Hidalgo (México), en el cual las ponencias presentadas por los profesores Jesús Salinas y Julio Barroso giraban en torno al tema. Valga como muestra de lo que señalamos aquí el 1.080.000 de resultados encontrados en 0.09 segundos en el buscador Google cuando introducimos el término “Entornos personales de aprendizaje”.

En relación a este tema en estos momentos nos encontramos llevando a cabo un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación denominado “Diseño, producción y evaluación de un entorno de aprendizaje 2.0 para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y Comunicación” (Dipro 2.0-EDU2009-08893). En él perseguimos los siguientes objetivos:

1. Elaborar temáticas básicas de forma consensuadas entre diferentes profesionales del ámbito de la Tecnología Educativa (TE), sobre las áreas más significativas en las cuales debe capacitarse al profesorado universitario para el manejo didáctico de las TIC.
2. Crear un entorno formativo telemático bajo la arquitectura web 2.0, destinado a la formación del profesorado universitario en la adquisición de diferentes capacidades y competencias para la utilización e inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su actividad profesional.
3. Validar el entorno formativo telemático, tanto en lo que se refiere a la propuesta de estructurar los contenidos, como a las diversas herramientas de comunicación (blog, wikis,...) creadas.
4. Configurar una comunidad virtual de profesorado universitario preocupado por la utilización educativa de las TIC, y por la formación del profesorado para el uso de las TIC.

En el presente artículo nos vamos a centrar en el segundo de ellos, ofreciendo la estructura elaborada, y la arquitectura tecnológica en la cual nos hemos apoyado. Pero antes nos gustaría hacer algunas referencias a las características básicas que poseen los PLE.



2. ¿QUÉ SON LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE?

Como señalan Johson y Liber (2008), los entornos personales de aprendizaje surgen en el Reino Unido asociados al movimiento de la web 2.0 y a la arquitectura orientada a los servicios educativos. Ya desde sus comienzos, frente a presentarse como un movimiento homogéneo, se nos ofrece como una serie de prácticas, las cuales no todas de ellas son compatibles. Por otra parte, el propio término “personales” se convierte en un término con diversas interpretaciones.

Las definiciones que se han ofrecido de los PLE son numerosas y diversas. En líneas generales, podríamos agruparlas alrededor de dos grandes tendencias, las de carácter tecnológicas/instrumentales y las pedagógicas/educativas.

Desde las primeras, las tecnológicas/instrumentales, los PLE se refieren a un conjunto de herramientas de aprendizaje, servicios y artefactos recogidos de diversos contextos y entornos para que sean utilizados por los estudiantes. Desde esta perspectiva, podemos incluir definiciones como las propuestas por Fiedler y Pata (2009) que los definen como una colección de instrumentos, materiales y recursos humanos que una persona conoce, y a las que tiene acceso en el contexto de un proyecto educativo en un punto dado en el tiempo. Por tanto, podemos decir que estos autores llegan a subrayar la importancia de una relación entre un entorno y un proyecto educativo, si bien el hincapié fundamental lo hacen en el aspecto meramente tecnológico.

En esta misma línea nos encontramos las propuestas de definición efectuadas por Amine (2009) o Reig (2009) quienes los entienden como una colección autodefinida de servicios, herramientas y dispositivos, que ayudan los estudiantes y los docentes a construir Redes Personales de conocimiento (PKN), poniendo en común nodos de conocimiento tácito (por ejemplo personas) y nodos de conocimiento explícito (por ejemplo información).

Ahora bien, frente a estas posiciones que se centran en los diferentes componentes tecnológicos que se pueden, y deben, utilizar para la configuración de los entornos tecnológicos, nos encontramos otra perspectiva, la cual pone el acento en el componente de aplicación educativa. Desde esta perspectiva los PLE podrían ser considerados como sistemas que ayudan a los estudiantes y a los docentes a tomar el control de gestión y de su propio aprendizaje. Lo que incluye proporcionar apoyo para que fijen sus propias metas de aprendizaje; gestionar su aprendizaje; formalizar los contenidos y procesos; y comunicarse con los demás en el proceso de aprendizaje, así como lograr los objetivos de aprendizaje. Como señala Casquero (2010, 293) "un ambiente de aprendizaje personal (PLE) es un intento de crear un adecuado ambiente centrado en el alumno que incorpora todas las herramientas, servicios, contenidos, datos y personas involucradas en la parte digital del proceso de aprendizaje".

Desde esta perspectiva podríamos decir que el concepto de PLE incluye la integración de elementos de la formación tanto formal como informal en una experiencia única, así como el uso de redes sociales que pueden cruzar las fronteras institucionales y la utilización de protocolos de red (Peer-to-Peer, servicios web, sindicación,...) para conectar una serie de recursos y sistemas dentro de un espacio tecnológico gestionado personalmente. En definitiva, ello nos lleva a que el PLE pueda ser visto como una reacción a la manera o forma en que los individuos están utilizando la tecnología para el desarrollo de su aprendizaje, a las



nuevas demandas que la sociedad está generando en el ámbito educativo y a la evolución de las formas de conocimiento que se están generando dentro de la sociedad del conocimiento.

Todo esto nos lleva a entender que son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control de su propio proceso de aprendizaje. Y ello implica una serie de aspectos como son:

- determinación de los propios objetivos de aprendizaje.
- control del proceso de aprendizaje, tanto desde lo que se refiere a la designación de los contenidos como a los objetos de aprendizaje con los cuales trabajará.

Lo que se persigue en consecuencia con ello, es que los estudiantes controlen con estos entornos su propio proceso de aprendizaje, los objetivos, su contenido y el proceso. En definitiva que lleve a cabo un proceso autorregulado de aprendizaje.

A nivel de síntesis, y como señalamos en una reciente comunicación presentada en el Congreso de Edutec 2011 elaborada por Cabero, Vázquez, Infante y Santiesteban denominada “Entornos educativos adaptados a la Web 2.0: Entorno Personales de Aprendizaje”, En la vertiente pedagógica, se concibe un PLE como un cambio en la metodología educativa que promueve el autoaprendizaje por medio de la utilización de recursos Web. Es un sistema centrado en la figura del estudiante que le permite tomar el control de su propio proceso de aprendizaje, de forma que pueda fijar sus propios objetivos, gestionar su actividad y comunicarse con otros. Por el contrario, en la corriente tecnológica se percibe al PLE como una plataforma software compuesta por un repositorio de contenidos y de distintas herramientas de gestión y de comunicación. Un ejemplo de PLE puede ser la composición de un LMS, varios servicios Web 2.0 y el eportfolio.

Dado lo señalado hasta este momento, consideramos que sería conveniente realizar algunos comentarios respecto a las diferencias que se pueden establecer entre los PLE y los LMS (“Learning Management Systems”). Digamos desde el principio que las diferencias entre ellos son tanto de filosofía como de tecnología.

Para muchos autores los PLE son la evolución lógica y tecnológica de los LMS, tanto por la estructura rígida en la cual introducen a la enseñanza, como por la flexibilidad que la aparición de las herramientas de la web 2.0, nos aporta para la adaptación de las diferentes herramientas de comunicación a las necesidades concretas que pueda tener el usuario. Por otra parte, las experiencias que se están llevando a cabo sobre la formación virtual, nos están aportando datos respecto a que, más que servir para la innovación educativa, lo que nos están llevando es a reproducir los modelos tradicionales de las clases presenciales. “Los estudiantes son asignados a cerrar las aulas virtuales que se centran en la interacción de los recursos de aprendizaje se encuentra allí. Las herramientas de comunicación, (como los servicios de correo, foros o los blogs), cuando quedan restringidas al espacio cerrado de la plataforma, no se ajustan a todas las interacciones de las necesidades de la comunidad educativa, especialmente las de largo plazo, y no permitirá vincular los servicios externos” (Casquero y otros, 2010: 295). Bajo esta perspectiva, los autores anteriormente citados señalan que los “PLE surgen como una solución que permite al alumno para controlar todo el proceso de aprendizaje de un entorno único, con independencia de los servicios distribuidos involucrados y la institución educativa donde el alumno está matriculado en este momento. A diferencia de un EVE / A, que se ejecuta en un servidor centralizado dentro de la institución, un PLE está diseñado como un ‘mash-up’ de los servicios de distribución y ofrece una ventanilla única desde donde los alumnos pueden seguir su actividad y la



búsqueda de otras personas de actividad, y recuperar el contenido, editar sus propios contenidos, compartir los recursos digitales y colaborar con sus compañeros." (Casquero y otros, 2010, 296).

La realidad es que el mundo de los LMS ha sufrido en los últimos tiempos diferentes tensiones como resultado de la abundancia en el mercado de plataformas, lo que ha repercutido en la desaparición de algunas de ellas o en la unificación de empresas con la finalidad de mantener la cuota de mercado. Por otra parte, se han encontrado con el problema, como ha señalado uno de los impulsores del movimiento web 2.0, del gran potencial y volumen de utilización que está adquiriendo la web 2.0. Creemos que podemos señalar, sin riesgo de equivocarnos, que la proporción del volumen total de los contenidos Web, 2.0, está creciendo más rápido que cualquier otro tipo de contenido y los educadores no han tardado en detectar el la rápida adopción, gracias a su facilidad de usa, de las aplicaciones Web 2.0 como Flickr, YouTube, Facebook, MySpace, blogs, wikis, Google Docs, folcsonomías, marcadores sociales, etc. (Castaño y otros, 2008; Castaño, 2009).

Las diferencias entre ambos componentes no se refieren sólo a un cambio de tecnología, sino también a una modificación en la forma en cómo nosotros vemos el aprendizaje en sí mismo. El propósito central de un LMS es el de organizar el aprendizaje, por el contrario el PLE organiza conexiones. Por otra parte, el conocimiento en un LMS es estático, declarativo (aseverativo), estando basado en la autoridad; por el contrario, el PLE es dinámico, tácito/no declarativo y construido (Cabero y otros, 2010).

Como estamos observando, el concepto de PLE, debe superar la simple creación de un entorno instrumental, basado en software específico. De ahí, que podamos decir con contundencia que los PLE no son una plataforma de software, presentando, así, las siguientes características: es informal (formal en el caso de los LMS), descentralizado (centralizado), abierto (cerrado), público (privado), auténtico (simulado), largo plazo (corto plazo), decisión (imposición) y control personal (control institucional).

Para finalizar las referencias a PLE y LMS, y en forma de síntesis, vamos a señalar las fortalezas y debilidades que ambos elementos poseen, apoyándonos para ello en las aportaciones que realiza Mott (2010), y que presentamos en el cuadro nº 1.



LMS	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Simple, coherente y estructurada.	Como se aplica ampliamente, de duración determinada (cursos de desaparecer al final del semestre).
Integración con los sistemas de información de los estudiantes (SISS), con listas de estudiantes rellenan automáticamente en los cursos.	Maestro, en lugar de los estudiantes.
Privado y seguro.	Cursos de paredes unos de otros y del resto del web, negando la posibilidad del efecto de red.
Sencillos y poco onerosos para capacitar y apoyar (en comparación con los instrumentos de apoyo múltiple).	Las pocas oportunidades para que los estudiantes "propio" y gestionar sus experiencias de aprendizaje dentro y fuera de los cursos.
La integración de herramientas.	No rígida, herramientas modulares.
Apoya la estructuración de los contenidos sofisticados (secuenciación, la ramificación, la liberación de adaptación).	Desafíos de la interoperabilidad y las dificultades.
PL	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Casi ilimitada variedad y la funcionalidad de las herramientas, personalizable y adaptable a múltiples de configuraciones y variaciones.	Complejo y difícil de crear para los estudiantes sin experiencia y miembros de la facultad.
Barato - a menudo compuesta de herramientas de código libre y abierto.	Posibles problemas de seguridad y exposición de datos.
No hay límites de tiempo artificiales: sigue siendo "el" antes, durante y después de la primera matriculación.	Limitado control institucional sobre los datos.
Abiertos a la interacción, el intercambio y la conexión sin tener en cuenta el registro oficial en los programas o cursos particulares o instituciones.	Ausencia de servicio o inaplicable a nivel de acuerdos, sin capacidad para prever o resolver problemas de aplicación web de rendimiento, cortes, o incluso la desaparición.
Centrado en el estudiante (cada estudiante selecciona y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares).	Carece de gestión centralizada y agregados a las listas de grupo (como los rollos de clase).
Contenido de aprendizaje y las conversaciones son compilar a través de tecnologías simples como RSS.	Difíciles y potencialmente costoso para prestar apoyo a varias herramientas y su integración con los sistemas entre sí y con instituciones.

Cuadro nº 1. Fortalezas y debilidades del LMS y PLE (Mott, 2010).

Por otra parte, Scott, Liber, Johnson, Beauvior, Sharples y Milligan, C (2006), señalan las diferencias entre los LMS y PLE, indicándonos, que mientras en los entornos virtuales de aprendizaje la integración de la herramienta y de los datos se lleva a cabo en referencias específicas en el contexto de la asignatura y del curso, en los PLE se busca la coordinación de conexiones entre usuarios y servicios. Al mismo tiempo, mientras que las relaciones en los LMS son asimétricas mientras en el PLE son simétricas. En lo que se refiere al contexto, en los LMS son homogéneos, mientras que en el PLE es sistemático. En el caso de los



estándares, los LMS se basan en estándares de protocolos abiertos, mientras que el PLE se lleva a cabo mediante referentes de estándares de APIS abiertos y wifgest. En el caso de los contenidos, en LMS se presentan como control de acceso y de gestión de derechos, mientras que en el PLE es abierto y apoyado en la cultura de la remezcla. Para finalizar señalar que respecto al alcance, en los LMS lo es el de la institución educativa, mientras que los PLE son expansibles a través de Internet.

En trabajos anteriores (Cabero, Barroso y Llorente, 2010) llegamos a señalar las posibilidades y limitaciones que podrían tener los PLE, las cuales indicamos en los siguientes términos y, que creemos, que nos puede servir a manera de síntesis de lo que estamos exponiendo:

- Los alumnos se convierten en unos actores activos en su propio proceso de aprendizaje llegando a tener una identidad formativa más allá de los contextos tradicionales de aprendizaje.
- Los estudiantes adquieren el control y la responsabilidad de su propia acción formativa.
- Son fáciles y amigables de construir, manejar y desenvolverse sobre ellos, pues tienden a desenvolverse y construirse bajo herramientas web 2.0; es decir, pueden poseer una casi ilimitada variedad y funcionalidad de herramientas de comunicación e interacción.
- El derecho de autor y la reutilización recaen sobre el sujeto pues él, y no la institución, son los dueños de los contenidos e información creada y elaborada.
- Aumento de la presencia social.
- Son entornos abiertos a la interacción y relación con las personas independientemente de su registro oficial en los programas o cursos; es decir, potenciación con ellos de acciones formativas tanto formales, como no formales e informales.
- Y centrado en el estudiante. Es decir, cada alumno elige y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares.

En lo que respecta a sus limitaciones y debilidades, las apuntamos en los siguientes términos:

- Existe más un desarrollo tecnológico que modelos conceptuales de actuación educativa y formativa.
- Su creación exige de profesores y alumnos una fuerte capacitación conceptual y tecnológica.
- Limitado control institucional sobre el proceso y el producto (Cabero y otros, 2010, 29-30).

Para finalizar estas referencias a los objetos de aprendizaje, señalar que para nosotros los PLE podrían ser considerados como una metodología o como un enfoque de aprendizaje, no como una aplicación tecnológica.

3. NUESTRA PROPUESTA DE ENTORNO



Digamos desde el principio, que frente al volumen de significación que están adquiriendo los PLE, pocos son los entornos tecnológicos específicos que se han producido. Y ello es precisamente uno de los retos que nos hemos planteado la investigación que traemos aquí. Para ello, hemos generado un sistema a partir de la unión de una página de inicio con una plataforma e-learning, más un repositorio de objetos de aprendizaje diseñados de forma específicas. Señalar que nos vamos a referir a los dos primeros. La página de inicio nos proporciona la personalización (fig. nº 1), y la plataforma (fig. nº 2) contiene los recursos y herramientas para seguir el desarrollo de un curso.



Fig. nº 1- Página de inicio "Proyecto Dipro 2.0".



Fig. nº 2. Plataforma de curso. "Proyecto Dipro 2.0".

Desde un punto de vista tecnológico nos hemos apoyado en tres componentes; un repositorio de objetos de aprendizaje (fig. nº 3) desarrollado mediante Joomla, un entorno formativo en Moodle y una plataforma para conseguir la interoperatividad bajo OKI (Open Knowledge).

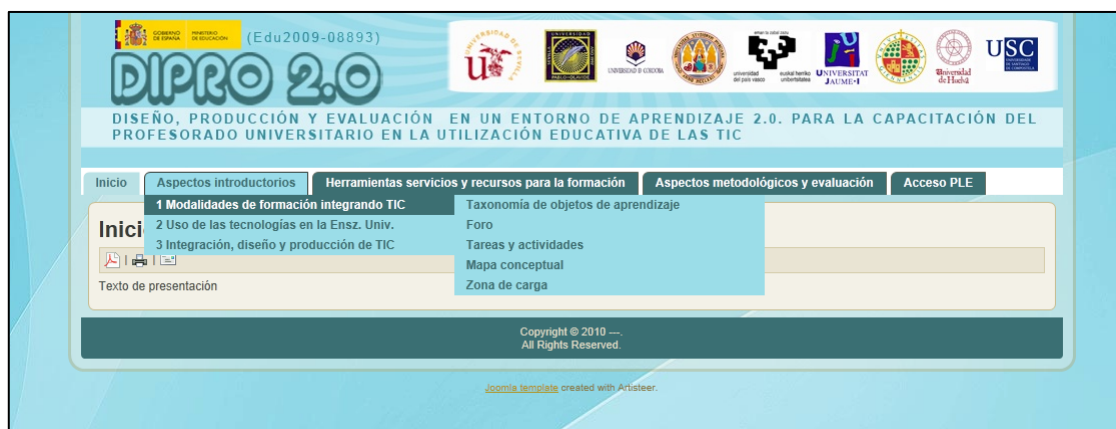


Fig. nº 3. Repositorio de objetos de aprendizaje del "Proyecto Dipro 2.0".

El Instituto Tecnológico de Massachuset (MIT), a través de la iniciativa OKI (Open Knowledge) propone una serie de especificaciones estándar con el propósito de fomentar la interoperabilidad y la adaptabilidad de sistemas (www.okiproject.org). A partir de estas especificaciones, la Universidad Oberta de Catalunya (UOC) lidero el proyecto CAMPUS (<http://www.campusproject.org>) en colaboración con varias universidades e instituciones públicas, persiguiendo la creación de un campus actualizado a las necesidades de cada uno. El proyecto pertenece al marco Universidad Digital impulsado por la Secretaria de



Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (STSI) de la Generalitat de Catalunya, por el cual se desarrolló un campus virtual mediante herramientas de libre distribución para la formación en línea y semipresencial.

La idea principal era ampliar las prestaciones que ofrece una plataforma de e-learning de código abierto como Moodle o Sakai con módulos no presentes en dichas plataformas y que cubren una necesidad específica en el ámbito del e-learning.

La arquitectura del sistema puede verse como un conjunto de módulos con funcionalidad específica y completa que se acoplan entre sí. A su vez, estos módulos se conectan a una plataforma de e-learning mediante la utilización de servicios de base descritos en una capa estándar que funciona como gateway. Un OKI Gateway es un software que traduce las peticiones y solicitudes entre los módulos y las API de la plataforma.

Una capa intermedia, OKI Bus, resuelve los problemas de comunicación entre las distintas aplicaciones como son: protocolos de comunicación, comunicación remota, medidas de optimización del rendimiento, aumento en la calidad de la comunicación, etc.

Nuestro proyecto toma como base el proyecto CAMPUS para crear un portal Web específico que integre las aplicaciones más demandadas por los docentes y estudiantes universitarios en la plataforma Moodle. Se divide en dos zonas principales que interactúan entre sí:

- Página de inicio personalizable.
- Plataforma Moodle con OKI.

3.1. Página de inicio personalizable

La entrada al portal tiene acceso restringido, solo los usuarios que estén registrados en Moodle pueden visualizar la página de inicio, es decir, los profesores, estudiantes y administradores de la plataforma. (fig. nº 1).

Esta página de inicio interactúa directamente con la base de datos de Moodle en forma de consultas SQL sencillas, como son los datos personales del usuario o los cursos a los que puede acceder, etc.

En cuanto al diseño, la vista es similar a la página de inicio de Google, llamada igoogles (<http://www.google.es/ig?hl=es>).

El usuario dispone de varios recursos en forma de *gadgets* tomados de la nube de aplicaciones de la Web 2.0 para que pueda incorporarlos en su entorno personal y obtener un acceso directo a la información.

Los *gadgets* o *widgets* son miniaplicaciones que tienen una funcionalidad muy específica y se muestran con un contenido dinámico. El portal ofrece los siguientes *gadgets*:

- Redes Sociales: Twitter, Facebook, Tuenti y Hi5.
- Blogs: Blogger y WordPress.
- Wikis: Wikipedia y Mediawiki.
- Portal de imágenes: Flickr y Picassa.
- Portal de videos: Youtube.
- Calendario: Google Calendar.
- Cursos. (fig. nº 4).





Fig. nº 4. Gadgets “Proyectos Dipro 2.0”.

En el caso de los cursos se visualiza un listado de los que estén relacionados con el usuario. Así, se proporciona un acceso más rápido a los contenidos, por lo que por ejemplo un estudiante podrá estar viendo un video en Youtube a la vez que realiza una actividad o lee un documento.

Los demás *gadgets* han sido seleccionados de todos los existentes en la red por ser los más utilizados en la comunidad universitaria. Y para ello también nos hemos apoyado en el “Top 100 herramientas para el aprendizaje de 2011” (<http://c4lpt.co.uk/top-tools/top-100-tools-for-learning-2011/>), elaborado por el *Centre for Learning and Performance Technologies* (C4LPT). La principal característica del portal es el nivel de personalización, los *gadgets* pueden editarse cambiando el título y el color del borde para que cada usuario pueda dar a su entorno un aspecto más amigable. También pueden desplazarse por la pantalla para colocarlos de forma que el usuario pueda ordenarlos en función a sus intereses.

3.2. Plataforma moodle con oki

Los materiales didácticos se encuentran incluidos en los distintos cursos creados dentro de Moodle. Cada curso dispone de recursos estáticos (ficheros, enlaces, directorios,...), y actividades colaborativas (foros, chat,...) e interactivas (test, tareas,...).

Gracias a la integración OKI, Moodle contiene entre sus módulos de actividades las aplicaciones Wordpress y Mediawiki, como si se tratasen de módulos propios de la plataforma.

En cierta medida, podemos decir que lo que hemos pretendido crear es una “Red Personal de Conocimiento” (“Personal Knowledge Network” –PKN). Como señala Salinas (2009, 210) los entornos personales de aprendizaje “... se presentan como un sistema bisagra donde integrar el entorno virtual institucional en el que estamos distribuyendo cursos y asociado preferentemente al aprendizaje formal, y este entorno más informal que ofrecen redes



sociales y comunidades virtuales de aprendizaje para construir las propias Redes Personales de Conocimiento (Personal Knowledge Network PKN)”.

Para finalizar señalar que el proyecto se encuentra en fase de desarrollo, pero creemos que hemos conseguido reunir bajo un mismo portal algunas de las herramientas más utilizadas por los docentes y estudiantes, derivadas de la Web 2.0 y la plataforma educativa de software libre que actualmente más se usa en las instituciones docentes: Moodle.

De esta manera se facilita un entorno de trabajo más dinámico y personal, en el que el usuario selecciona los módulos que necesita y los personaliza a su gusto. Por tanto, se ha logrado simular la funcionalidad de un PLE.

Por último indicar que en la actualidad, nos encontramos llevando a cabo dos acciones: por una parte, la creación de una guía de funcionamiento para los usuarios, y por otra, la evaluación del entorno mediante el “juicio de experto”.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AMINE, M. (2009): PLE – PKN, <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2009/04/ple-pkn.html> (13/3/2010).

CABERO, J., BARROSO, J. & LLORENTE, M. C. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, 18, 26-37. Rescatado de <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/169/298>.

CASQUERO, O. & OTROS (2010). iPLE Network: an integrated eLearning 2.0 architecture from a university's perspective. *Interactive Learning Environment*, 18 (3), 293-308.

CASTAÑO, C. (COORD.) (2009). *Web 2.0. El uso de la web en la sociedad del conocimiento*. Universidad Metropolitana, Caracas.

CASTAÑO, C. y OTROS (2008): *Prácticas educativas en entornos web 2.0*, Madrid, Síntesis.

FIEDLER, S. y PATA, K. (2009): Distributed learning environments and social software: In search for a framework of design, En S. HATZIPANAGOS & S. WARBURTON (eds), *Social software & developing community ontologies*, (pp. 145-158): Hershey, PA: IGI Global.

JOHSON, M. & LIBER, O. (2008). The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16 (1), 83-100.

MOTT, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quartely*, 33 (1). Rescatado de <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/EnvisioningthePostLMSEraTheOpe/199389>.

REIG, D. (2009). *Entornos personales de aprendizaje*. Rescatado de: <http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811>.



SALINAS, J. (2009). Nuevas modalidades de formación: entre los entornos virtuales institucionales y los personales de aprendizaje. En J. TEJADA (coord.), *Estrategias de innovación en la formación para el trabajo*. (pp. 209-224). Madrid: Tornapunta Ediciones.

SCOTT, W., LIBER, O., JOHNSON, M., BEAUVIOR, P., SHARPLES & MILLIGAN, C. (2006): *Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems*. Rescatado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.107.3816>

Para citar este artículo:

CABERO, J. & MARÍN, V. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. *Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38. Recuperado el dd/mm/aa de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion_entorno_personal_aprendizaje_desarrollo_experiencia.html

