

La capacitación en TIC del profesorado universitario en un Entorno Personal de Aprendizaje. El proyecto DIPRO 2.0.

Julio Cabero Almenara^{1,*}, Verónica Marín Díaz²

¹Departamento de Didáctica y Organización Escolar y Métodos y Diagnóstico en Investigación, Universidad de Sevilla, España {cabero@us.es}

²Departamento de Educación, Universidad de Córdoba, España {ed1madiv@uco.es}

Recibido el 9 Enero 2012; revisado el 27 Enero 2012; aceptado el 13 Febrero 2012; publicado el 15 Julio 2012

DOI: 10.7821/naer.1.1.2-6

RESUMEN

El desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento implica la incorporación de las herramientas tecnológicas a la educación. Para que ello se hace necesario que el profesorado esté capacitado para su inclusión en la dinámica del aula. En el presente artículo se trae a la palestra una propuesta formativa enmarcada en un proyecto de I+D+i concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno español cuyo título es "Diseño, producción y evaluación en un entorno de aprendizaje 2.0, para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (EDU2009-08893)", de cara a incorporar las herramientas tecnológicas en la dinámica tanto de su aula como de su desarrollo profesional.

PALABRAS CLAVE: ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE; FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO; UNIVERSIDAD; TIC

1 INTRODUCCIÓN

Es lógico asumir que la Universidad no debe estar al margen de la sociedad en la cual se desenvuelve, aspecto que estamos viendo con más insistencia en los últimos tiempos con su orientación hacia lo que se ha venido a denominar como el Espacio Europeo de Educación Superior. Entre estas transformaciones nos encontramos con la fuerte presencia que las Tecnologías de la Información y Comunicación están teniendo en los escenarios universitarios, lo que nos introduce nuevas situaciones problemáticas como la referida a la formación tecnológica y didáctica del profesorado y alumnado en estas tecnologías.

La implantación del EEES ha supuesto al mismo tiempo la superación de un modelo de universidad donde la fuente exclusiva del saber era el docente, ahora su papel es el de ser un orientador y/o un guía del proceso de aprendizaje de los estudiantes, por un lado y por otro el alumnado toma el ritmo de su formación, siendo un aprendiz activo. La evolución en los modelos tradicionales de aprendizaje implica la modificación, también, de los de enseñanza, tratando así de superar la visión tradicional cercana al unidireccionismo y acercarse más al feedback continuo y a la retroalimentación docente-estudiante.

Tradicionalmente los profesores universitarios han sido socializados en modelos de enseñanza anclados en la transmisión del conocimiento, en consecuencia la incorporación de las TIC al desarrollo profesional del docente universitario viene de la mano del desarrollo tres tipos de conocimientos que

según Uzunboylu, Bicen, y Cavus (2011) giran en torno a: el crecimiento del conocimiento científico, el cual requiere del desarrollo de las habilidades necesarias para la búsqueda, selección y análisis de la información, de otro el auge de la popularidad de la cultura digital, donde los procesos de reflexión cobran mayor importancia dado que son fruto de la búsqueda insaciable de información, y por último por el desarrollo de procesos de aprendizaje fuera de la línea del tiempo, es decir, aprendizajes que se pueden realizar en cualquier momento y en cualquier lugar. A estos podemos sumar el conocimiento tecnológico del contenido pedagógico propuesto por Chai, Koh, Chin-Chung, y Tan (2011), el cual surge como una respuesta a los problemas que la integración de las TIC provocan en el aula, producidos por el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La difusión de este conocimiento será una de las funciones de las instituciones universitarias convirtiéndose así en un medio que garantice el desarrollo y el progreso de la institución en particular y de la sociedad en general (Báez, 2005).

En definitiva, la formación o capacitación tecnológica del profesorado universitario supondrá el desarrollo de una experiencia en sí misma (Postareff, Lindblom-Ylänne, & Nevgi, 2007).

Ante este panorama el perfil del docente universitario se caracterizará por la:

1. "Preparación para transmitir la actualidad de los conocimientos científicos y culturales existentes
2. Capacidad para organizar la selección y presentación de los conocimientos a sus alumnos
3. Ser motivador y facilitador de los aprendizajes de los alumnos
4. Ser diseñador de los desarrollos curriculares necesarios
5. Colabora con otros profesionales en la orientación profesional y escolar de los alumnos
6. Facilitar la conexión entre la realidad de la escuela y la realidad social
7. Potenciar la actitud reflexiva e investigadora sobre sus actuaciones" (Martínez, 2004, pp. 129-130).

En consecuencia, y como nos recuerda Marrero (2003), la sociedad de hoy junto con las TIC obligan a las Universidades a ser elementos activos del desarrollo de aquella, por lo que la introducción de las TIC cobran vital relevancia en el devenir de

la educación superior. Un reflejo de ello es el informe “Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado”, elaborado por la comisión mixta CRUE-TIC y REBUIIN (2009) donde se recoge la necesidad de dotar de una formación para el desarrollo y consecución de las habilidades informáticas e informacionales de los docentes.

La realidad de las aulas universitarias, por tanto, refleja una paulatina incorporación de las TIC en la vida diaria de los estudiantes. El estudio llevado a cabo por *EDUCAUSE* en 2007 señala como un 29.4% de los estudiantes emplea wikis en su vida diaria, el 24.3% el messenger, el 17.4% los calendarios electrónicos, el 11.6 utiliza los blogs, el 4.3% los microblogs y el 2.8% los marcadores sociales. Ante esta situación es necesario que los docentes se provean de una formación tecnológica, de manera que pueda responder a las demandas que los estudiantes puedan presentar. En consecuencia las universidades hoy, apuestan por la docencia virtual, que según Uceda y Barro (2010) queda reflejada al cubrir estas en un 79% en el año 2010, las posibles iniciativas que se puedan llevar a cabo a través de las TIC.

En la actualidad, el desarrollo de la docencia universitaria tecnológica viene de la mano de las llamadas herramientas 2.0, llegando incluso a construir los currículos de las materias en torno a estas para así poder integrar a la institución en diferentes medidas de carácter social (Conole & Alevizou, 2010) que la ayuden a vivir la realidad de la sociedad.

Una de las formas de abarcar estos nuevos escenarios formativos son los denominados Entornos Personales de Aprendizaje (“Personal Learning Environment” o PLE), los cuales ayudaran al docente a integrar las TIC tanto dentro como fuera del aula.

Sin embargo, para que el docente universitario tenga las destrezas tecnológicas necesarias que ayuden al verdadero desarrollo de la universidad 2.0 y de la docencia 2.0 (Cabero, 2009) es necesario no perder de vista los siguientes objetivos:

- La formación debe promover y expandir el uso de las herramientas tecnológicas.
- Se debe reforzar la dimensión formativa en comunidades universitarias, conformadas por diversas instituciones.
- Las TIC se deben presentar como un medio que estimule la mejora de la calidad de la enseñanza (Mellado, Talavera, Romero, & García, 2011).

Las implicaciones educativas que tiene la incorporación de las TIC a la didáctica universitaria girarán en torno a aspectos como:

- Entenderlas y diseñarlas como un espacio social de carácter horizontal.
- Ser entornos ricos en información.
- Ser concebidos como espacios multifuncionales, destinados tanto para la acción como para la reflexión.
- Facilitar el aprendizaje autónomo así como el colaborativo.
- Permitir la elaboración o remezcla de los diversos materiales educativos.
- Facilitar la creación de redes de aprendizaje (Marín & Cabero, 2010).

2 ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE

Las visiones que se han ofrecido de los entornos personales de aprendizaje o PLE (“Personal Learning Environment”) como se les suele denominar, son numerosas y diversas, y en líneas generales, podríamos agruparlas alrededor de dos grandes tendencias, las que podríamos denominar 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 las personas en su acción formativa. 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, o la de Lubensky (2006) que señala que los PLE son el sumatorio de los entornos virtuales de aprendizaje y los portafolios electrónicos o e-portfolio, por lo que de acuerdo a este autor los rasgos que lo caracterizan son: ser herramientas de ilimitada variedad; que son asequibles por todos los sujetos; para las cuales el tiempo no es una barrera; que son abiertos a la interacción continua, el intercambio y la conexión; que se centra en el estudiante; y que los foros tienen contenidos que se gestionan a través de sencillas herramientas. En una línea similar, 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).

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.

Desde la segunda de las posiciones que señalamos anteriormente, el PLE pone el acento en su 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, Portillo, Ovelar, Romo, y Benito (2010, p. 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 última posición creemos que no nos equivocamos al señalar que los PLE están cobrando bastante relevancia en el universo de las herramientas 2.0, presentándose como una estrategia (o herramientas para algunos) que puede competir con las rigideces que incorporan a la acción formativa, las tradicionales plataformas de teleformación, es decir, los “Entornos Virtuales de Aprendizaje” (EVA), ya que los PLE tratan de superar las actuales plataformas de teleformación (LMS) ya que si bien estas eran una herramienta que ayudaba al docente y a la institución en el desarrollo de la enseñanza, la

participación de los estudiantes de forma espontánea era muy limitada (Dabbagh & Kitsantas, 2012), y nos están llevando a reproducir en los entornos virtuales los mismos errores de una “educación bancaria”, utilizando la terminología de Paulo Freire, que se estaban cometiendo en la formación tradicional analógica.

La divergencia de opiniones en torno a la finalidad de los PLE es numerosa, por un lado nos encontramos a autores como Martindale y Dowdy (2010) y Mödritscher (2010) quienes señalan que los PLE fomentan la posibilidad de trabajar de forma colaborativa-cooperativa, tanto entre docentes como docentes y alumnos y alumnos entre sí. Por otra los que hacen referencia a ellos meramente como estrategia que se desarrolla dentro de los aprendizajes informales y no formales (Adell, 2011). Nosotros compartimos la filosofía de Casquero, Portillo, Olvear, Romo, y Benito (2008) así como de Downes (2010) al entender que un PLE es un entorno de comunicación mediado tecnológicamente, donde el aprendiz desarrolla su proceso de aprendizaje a través de diferentes herramientas que están bajo el paraguas de esa plataforma.

Para nosotros los PLE son estrategias didácticas y tecnológicas 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. (Cabero, Marín, & Infante, 2011)

Pero aquí no se acaba el debate sobre su problemática, pues los PLE, están generando diferentes líneas de discusión en torno a distintas cuestiones que van, desde si los PLE exclusivamente se pueden generar en contextos informales y no formales de formación, o también puede alcanzar los formales; o si se pueden relacionar los PLE con acciones formativas fuertemente institucionalizadas; sin olvidarnos del papel que profesores y alumnos jugarán en esta nueva “visión” de organizar y estructurar la formación.

En definitiva, el objetivo principal de un PLE será el de crear un entorno que anime a la innovación docente, donde la información, la investigación, las relaciones y la colaboración sean el centro de su desarrollo.

3 PROYECTO DIPRO 2.0

El proyecto DIPRO 2.0 (“Diseño, producción y evaluación en un entorno de aprendizaje 2.0, para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”), es un proyecto I+D+i (EDU2009-08893) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno español, que persigue diferentes tipos de objetivos:

- (1) Elaborar temáticas básicas de forma consensuadas entre diferentes profesionales del ámbito de la 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 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 (blogs, wikis, etc.) 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.

Estos objetivos se estructuran a través de cinco ejes, a saber: las posibilidades que tiene el aprendizaje a través de redes, las características y estructura didáctica que deben tener los materiales que se utilicen para la formación en entornos virtuales diseñados bajo la perspectiva de los “Entornos Personales de Aprendizaje”, las oportunidades que para la formación nos ofrecen los entornos de aprendizaje diseñados desde la perspectiva 2.0, la capacitación del profesorado universitario en el ámbito de las TIC y el nivel de formación y satisfacción que los estudiantes de estas acciones formativas llegan a alcanzar. Todos ellos se desarrollan a través del entorno específico desarrollado para el proyecto que hemos denominado DIPRO 2.0 (Fig. 1).

Figura 1. Portal DIPRO 2.0.



Las características distintivas de este entorno son tres:

- a) Desde un punto de vista técnico se diseñó con una estructura abierta para que pueda ser utilizado sin la necesidad de programas informáticos concretos; es decir, el entorno se ha desarrollado preferentemente bajo la arquitectura de software libre. Tecnológicamente se ha desarrollado bajo Joomla, OKI-Bus, y Moodle como LMS.
- b) Con zonas específicas que permitan la adquisición y localización de información sobre contenidos referidos a la utilización didáctica de las TIC en contextos de formación universitaria, en la que el usuario más que encontrar contenidos formalizados se encuentra con diversos objetos de aprendizaje (OA) en diferentes tipologías (pdf, clip de vídeos, podcast de audio,...) y

guías que le proponen la realización de una serie de actividades (Fig. 2).

- c) Y zona para la construcción de su propio PLE, a la cual podrá desplazar los diferentes objetos de aprendizaje, que perciba que le pueden ser de utilidad para la adquisición de diferentes competencias y capacidades.

Figura 2. Zona del DIPRO 2.0, concebida como repositorio de OA.



Los bloques de contenidos que se desarrollan en el entorno, tras la realización de un estudio Delphi entre diferentes expertos en “Tecnología de la Información y Comunicación” aplicadas a contextos de formación universitaria, se han agrupado en tres grandes núcleos: aspectos introductorios, herramientas, servicios y recursos para la formación y aspectos metodológicos y evaluación. Que conforman, 14 unidades didácticas: 1.- Modalidades de formación integrando. TIC; 2.- Uso de las tecnologías en la Enseñanza Universitaria; 3.- Integración, diseño y producción de TIC; 4.- Recursos multimedia para Enseñanza Universitaria (I); 5.- Recursos multimedia para Enseñanza Universitaria (II); 6.- Recursos audiovisuales en red; 7.- La videoconferencia; 8.- Herramientas telemáticas para la comunicación; 9.- Entornos web 2.0. en la Formación Universitaria; 10.- Estrategias didácticas para el aprendizaje en red; 11.- La tutoría virtual; 12.- Las Webquest; 13.- Bases generales para la evaluación de TIC; y 14.- Las TIC como instrumento de evaluación. Que persiguen ofrecer diferentes actividades para capacitar al docente en los aspectos más significativos respecto a la utilización de las TIC en ámbitos universitarios..

Por lo que se refiere al entorno PLE, una vez autenticado y dentro, por tanto el usuario, se encontraría con un escenario “vacío” (Fig. 3) que debe “construir” el profesor, en función de sus necesidades, tanto en lo que se refiere a las acciones formativas que desee llevar a cabo con sus estudiantes, o él mismo, como a las diferentes herramientas de la web 2.0, que dese utilizar para la configuración de su PLE.

Figura 3. PLE del proyecto DIPRO 2.0.



Lo que se persigue es que con todas las posibilidades de las herramientas que se le ofrecen los profesores puedan desarrollar varios procesos metacognitivos básicos, a saber: lean, reflexionen y compartan, elementos que Adell y Castañeda (2010) encuentran como básicos y potenciadores de esta herramienta 2.0.

Las herramientas de la web 2.0 que se le proponen que pueda utilizar para la creación de su PLE son de tres tipos: de acceso a la información, de creación y edición y de relación social. Con respecto a las primeras encontramos google maps y calendar, youtube, flickr, dropbox, delicious, wikipedia con respecto al segundo tipo nos encontramos con dropbox, y en el tercero se ha incluido facebook, twitter y Hi5. Las herramientas se incorporan al entorno a manera de “wigest” (Fig. 4), y pueden ser personalizadas, en lo que se refiere: a) herramienta seleccionada, b) espacio de ubicación, y c) color de enmarque.

Figura 4. Herramientas web 2.0 del PLE DIPRO 2.0.



El entorno incorpora además la posibilidad de un LMS, para el cual se ha seleccionado el Moodle (Fig. 5), donde el profesor puede desarrollar acciones formativas específicas.

Figura 5. Entorno formativo del PLE DIPRO 2.0.



En síntesis, lo que se persigue es que a través de un mismo entorno, por una parte, el profesor pueda disponer de OA para llevar a cabo sus acciones formativas, y por otra, de herramientas de comunicación, interacción y formación, seleccionadas por él, para construir su PLE.

4 REFLEXIONES FINALES

Trabajar en la Universidad 2.0 que algunos autores (Pedreño, 2009) han señalado supone el desarrollo continuo de procesos formativos por parte de los docentes, de cara a dar respuesta a las necesidades que la sociedad tecnológica del siglo XXI está demandando.

La situación que nos presenta esta docencia universitaria 2.0 ha de tratar de superar las barreras que Renzel et al., (2010) señalan en su investigación, referidas estas a dificultades, tanto técnicas como de desconocimiento de lo que implica trabajar de forma colaborativa y/o cooperativa.

La incorporación de la web 2.0 y de sus herramientas va a suponer que los procesos de aprendizaje sean de carácter personal, dinámicos y sociales y que las instituciones sean para algunos consideradas desarrolladoras de un aprendizaje 2.0 (Shang, Li, Wu, & How, 2011; Danciu & Grosseck, 2011), de esta manera se podrá dar una oportunidad a los docentes tal y como recoge el informe Bricall (2000) a desarrollar sus carreras con estas herramientas. El desarrollo de PLE va a significar la potenciación de una nueva filosofía de trabajo el colaborativo-cooperativo, que tanto se demanda al alumnado universitario. Una forma diferente de ver y entender la docencia universitaria en estos momentos de turbulentos cambios. Son entendidos como una herramienta de innovación al servicio de la comunidad docente. Debemos ser conscientes que los PLE son todos diferentes entre sí, nacen de la filosofía y forma de ver, sentir y entender las diversas herramientas 2.0 que hay al alcance del docente. Los entornos personales de enseñanza-aprendizaje darán al docente un mayor control sobre sus experiencias de aprendizaje, gestionando sus recursos, el trabajo producido por ellos y las actividades en las que participaran.

Para finalizar señalar que en la actualidad el proyecto de investigación se encuentra en fase de desarrollo, llevándose a cabo cuatro acciones: selección de los bloques de contenidos, selección de los OA, diseño y construcción de las actividades de capacitación, y elaboración tecnológica del entorno. Nuestra siguiente fase es la validación del mismo mediante el “juicio de experto” y su “pilotaje” por usuarios.

REFERENCIAS

- Adell, J. (2011, February 13). Entrevista con Jordi Adell para la gestión y transferencia del conocimiento. ¿Qué es un PLE? [Video file]. Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=PblWWIQbkUQ>
- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. In R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Strumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità in ambito educativo. La Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e l'Interculturalità nella scuola* (pp. 19-30). Alcoy-Roma: Marfil-Università degli Studi Roma Tre.
- Amine, M. (2009, April 22). PLE – PKN [Web log post]. Retrieved from <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2009/04/ple-pkn.html>
- Báez, R. (2005). Uso y aplicación de la web en la práctica docente universitaria: reflexión y experiencia. *Cuadernos de Pedagogía Universitaria*, 2(3), 21-24.
- Bricall, J. M. (2000). *Informe Universidad 2000*. Retrieved from <http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm>
- Cabero, J. (2009). Educación 2.0 ¿Marca, moda o nueva visión de la educación? In C. Castaño (Ed.), *Web 2.0. El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigaciones e implicaciones educativas* (pp. 9-30). Venezuela: Universidad Metropolitana.
- Cabero, J., Marín V., & Infante A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: Desarrollo de una experiencia. *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38. Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/pdf/EduTec-e_38_Cabero_Marin_Infante.pdf
- Casquero, O., Portillo, J., Ovelar, R., Romo, J., & Benito, M. (2008). *iGoogle and gadgets as a platform for integrating institutional and external services*. Retrieved from <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-388/casquero.pdf>
- Casquero, O., Portillo, J., Ovelar, R., Romo, J., & Benito, M. (2010). iPLE Network: an integrated eLearning 2.0 architecture from a university's perspective. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 293-308. doi: 10.1080/10494820.2010.500553
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., Tsai, C. C., & Tan, L. L. W. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184-1193. doi:10.1016/j.compedu.2011.01.007
- Comisión Mixta CRUE- TIC y REBIUN (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Retrieved from http://crue-tic.uji.es/index.php?option=com_remository&Itemid=28&func=startdown&id=226
- Conole, G., & Alevizou, P. (2010). *A literature review of the use of web 2.0 tools in Higher Education. A report commissioned by the Higher Education Academy*. Retrieved from http://www.heacademy.ac.uk/assets/EvidenceNET/Conole_Alevizou_2010.pdf
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. doi: 10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- Danciu, E., & Grosseck, G. (2011). Social aspects of web 2.0 technologies: teaching or teachers' challenges? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3768-3773. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.04.371
- Downes, S. (2010). New Technology Supporting Informal Learning. *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 2(1). 27-33. doi:10.4304/jetwi.2.1.27-33
- EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) (2007). *The seven things you should know about*. Retrieved from <http://www.educause.edu/7Things>
- Fiedler, S., & Pata, K. (2009). Distributed learning environments and social software: In search for a framework of design. In S. Hatzipanagos & S. Warburton (Eds.), *Handbook of Research on Social Software and Developing Community Ontologies* (pp. 145-158). doi: 10.4018/978-1-60566-984-7.ch028
- Lubensky, R. (2006). *The present and future of Personal learning Environments*. [Web log post]. Retrieved from <http://www.deliberations.com.au/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html>

- Marín, V., & Cabero, J. (2010). Del conocimiento del estudiante universitario sobre las herramientas 2.0. *Revista Anales de la Universidad Metropolitana*, 10 (2), 51-74. Retrieved from <http://ares.unimet.edu.ve/academic/revista/anales10.2/documentos/pag-51-74.pdf>
- Marrero, J. (2003). El entorno universitario y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. ¿Hacia dónde vamos? *Docencia Universitaria*, 4(2), 9-30. Retrieved from <http://190.39.165.96/gsd/collect/articulos/index/assoc/HASH0160.dir/doc.pdf>
- Martindale, T., & Dowdy, M. (2010). Personal learning environments. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 177-193). Edmonton: AU Press, Athabasca University.
- Martínez, J. (2004). La formación del profesorado y el discurso de las competencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(3), 127-143. Retrieved from http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1212406727.pdf
- Mellado, E., Talavera, M. C., Romero, F., & García, M. T. (2011). Las TIC como herramienta fundamental de la formación permanente en la Universidad de Sevilla. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 39, 155-166. Retrieved from <http://intra.sav.us.es:8080/pixelbit/images/stories/p39/12.pdf>
- Mödritscher, F. (2010). Towards a Recommender Strategy for Personal Learning Environments. *Procedia Computer Science*, 1(2), 2775-2782. doi:10.1016/j.procs.2010.08.002
- Pedreño, A. (2009). *¿Qué puede ser la Universidad 2.0? Visión y Estrategias de actuación.* [Web log post]. Retrieved from <http://utopias-realidades.blogspot.com/2009/08/universidad-20.html>
- Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S., & Nevgi, A. (2007). The effect of pedagogical training on teaching in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 23(5), 557-571. doi:10.1016/j.tate.2006.11.013
- Reig, D. (2009, April 25) *Entornos personales de aprendizaje.* [Slide show] Retrieved from <http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811>
- Renzel, D., Höbelt, C., Dahrendorf, D., Friedrich, M., Mödritscher, F., Verbort, K., Govaerts, S., Palmer, M., & Bogdanov, E. (2010). Collaborative development of a PLE for language learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 5(1), 31-40. doi:10.3991/ijet.v5s1.1196
- Shang, S. S. C., Li, E. Y., Wu, Y., & Hou, O. C. L. (2011). Understanding web 2.0 service models: A knowledge-creating perspective. *Information & Management*, 48(4-5), 178-184. doi:10.1016/j.im.2011.01.005
- Uceda, J., & Barro, S. (2010). *UNIVERSITIC 2010: Evolución de las TIC en el sistema Universitario Español 2006-2010.* Retrieved from <http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Universitic/UNIVERSITIC2010b.pdf>
- Uzunboylu, H., Bicen, H., & Cavus, N. (2011). The efficient virtual learning environment: A case study of web 2.0 tools and windows live spaces. *Computers & Education*, 56(3), 720-726. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.014