

## **ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE: ESTADO DE LA SITUACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA.**

### **PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS: STATE OF SITUATION IN THE SCHOOL OF EDUCATION AT THE UNIVERSITY OF MALAGA.**

Dr. Julio Ruiz-Palmero<sup>1</sup>

julio@uma.es

Dr. José Sánchez Rodríguez<sup>1</sup>

josesanchez@uma.es

Dr. Melchor Gómez García<sup>2</sup>

melchor.gomez@uam.es

<sup>(1)</sup> Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación.

Departamento de Didáctica y Organización Escolar.

Boulevard Louis Pasteur s/n, 29071, Málaga (España)

<sup>(2)</sup> Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Formación del Profesorado y Educación.

Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación.

C/ Francisco Tomás y Valiente 3, 28049, Madrid (España)

*Este artículo está basado en un estudio realizado con el objetivo de conocer el papel que los entornos personales de aprendizaje (PLE) juegan en la formación del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Se ha estudiado cuáles son las aplicaciones y herramientas que más emplea el alumnado en su aprendizaje no formal. Se puede concluir que, en general, el alumnado no utiliza efectivamente los medios de los que disponen y los que lo hacen no asocian el empleo de los PLE con usos académicos.*

*Palabras clave: entornos personales de aprendizaje, universidad, aprendizaje no formal, TIC.*

*This article is based on a study aimed to know the role that personal learning environments (PLE) play in the training of students of the School of Education at the University of Malaga. The applications and tools that most students use in non-formal learning are studied. In conclusion, students do not effectively use the available media and do not associate the use of personal learning environments PLE with academic uses.*

*Keywords: personal learning environments, university, non-formal learning, ICT.*

## 1. Introducción.

En la sociedad en la que nos encontramos, el aprendizaje a demanda está asumiendo parcelas cada vez más importantes que antes ocupaban otros modelos más tradicionales (McLoughlin & Lee, 2007). El empleo por parte de los estudiantes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de una manera cotidiana en la búsqueda de información para solventar cualquier aspecto relacionado con los procesos de enseñanza-aprendizaje, está cada vez más extendido, llegando incluso estos a emplear aplicaciones específicas para compartir información que consideran relevante.

En los escenarios actuales con la presencia de los «social media», el aprendizaje está adoptando situaciones autorreguladoras y menos formales (McLoughlin & Lee, 2010; Solomon & Schrum, 2007). No obstante, las instituciones educativas en general, y las de educación superior en particular, siguen utilizando de manera generalizada las plataformas tradicionales (LMS, Learning Management System) que se muestran incapaces de canalizar el potencial de los medios sociales, ni posibilitan a los estudiantes gestionar y aprender en un escenario de aprendizaje que potencie conectividad a través de redes de colaboración (McLoughlin & Lee, 2007; Valjataga, Pata & Tammets, 2011).

Hoy en día, existen una cantidad de herramientas en red y tecnologías centradas principalmente en los aspectos sociales de la Web como canal de comunicación y cooperación (Dabbagh & Reo, 2011a). Entre ellas podemos destacar Delicious, Wordpress o Blogger y Twitter, que permiten marcadores online, la creación de Blogs y el microblogging respectivamente. Existen otras aplicaciones

como Wikispaces, que facilitan la creación de entornos de trabajo colaborativo, Flickr o YouTube, que permiten lo mismo con imágenes o vídeos, añadiendo la posibilidad del etiquetado social (Dabbagh & Reo, 2011b).

Existen distintos estudios, de los que destacamos el realizado por Smith y Caruso (2010), que constatan como el empleo de los medios de comunicación social entre los estudiantes ha aumentado constantemente desde 2006 hasta la actualidad. La mayoría de ellos utilizan redes sociales, comparten vídeos e imágenes, utilizan calendarios online, blogs, wikis,... y los integran de una u otra manera en su aprendizajes tanto formales como informales. Por otro lado, los docentes cada vez más se apoyan para su docencia en los medios de comunicación social, muchos de ellos fomentan el empleo de blogs para el desarrollo de eportafolios personales, de gran utilidad para la evaluación en enseñanza superior (Rosen & Nelson, 2008), otros utilizan Twitter como herramienta para fomentar la participación en clase (Rankin, 2009) o el wiki para el trabajo colaborativo en el desarrollo de proyectos que favorezcan la creación, edición y gestión de contenidos (Hazari, North & Moreland, 2009).

Las instituciones de educación superior fueron pioneras en la Web 1.0 al disponer, cuando Internet estaba en ciernes, de páginas Web informativas de sus instituciones que daban respuesta a la necesidad de publicidad corporativa y de comunicación (aunque fuese unidireccional) con los usuarios interesados en sus contenidos.

Sin embargo, tal y como sostiene Flores (2009), hoy en día el flujo de información, como se aprecia en los sitios web más visitados, sigue otros canales, hecho que debe ser punto de arranque de una comunicación corporativa 2.0, que lleve a una

migración progresiva de una web 1.0 a una 2.0.

Cabe, pues, plantarse ante esta realidad si ¿las instituciones están respondiendo a ese nuevo panorama de comunicación? La respuesta a dicha cuestión debería ser afirmativa, en primer lugar debido a las nuevas concepciones que aparecen ligadas a la Sociedad del Conocimiento (Castañeda, 2010) y, sobre todo, teniendo en cuenta que los jóvenes que acceden a nuestras universidades pertenecen a una generación nativa digital y que estas herramientas forman parte de su día a día en sus comunicaciones cotidianas.

A pesar de ello, en el ámbito académico de educación superior, cada institución ha apostado por un sistema para la gestión del aprendizaje y formación LMS. Estos entornos «cerrados» (Moodle, Dokeos, Sakai...) no ofrecen la posibilidad de que el alumno personalice su propio entorno, aunque en un principio estuvieran pensados para ello (Harvey & Lee, 2001; Hedberg & Harper, 1998; Marra & Jonassen, 2001). Han estado siempre bajo el control del profesor, los administradores o la propia institución.

No obstante, se pueden visualizar aspectos positivos provenientes de diferentes direcciones. En primer lugar, los docentes están incorporando cada vez más en sus prácticas no solo fuentes de información de Internet y herramientas como los LMS institucionales, sino actividades didácticas en las que los alumnos buscan, acceden, remezclan, recrean, producen y difunden información y artefactos culturales, usan herramientas de Internet para comunicarse con personas relevantes para su formación o acceden a fuentes de información dinámicas de interés. Cada vez es más frecuente emplear blogs, wikis, redes sociales, marcadores y

etiquetado social, microblogging, agregadores RSS, etc. en la enseñanza superior, aunque es cierto que el empleo de dichas herramientas está todavía lejos de ser general.

Estas nuevas situaciones están provocando nuevas situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que términos como colaboración, personalización, autorregulación de los aprendizajes, contenidos creados por los usuarios, inteligencia colectiva, web social,..., están cada más presentes en la educación superior. En opinión de algunos autores (Flores, 2009; Castañeda y Sánchez, 2009) esta está siendo desafiada por las diferentes aplicaciones de la denominada Web 2.0, que permiten al alumnado tomar las riendas de sus propios procesos de aprendizaje y hablan incluso del riesgo de que no exista un guía en dichos procesos.

Otros autores (Anderson, 2008; Siemens, 2005; Weigel, 2002) aseguran que la irrupción de tecnologías Web 2.0 está facilitando una propuesta pedagógica donde las instituciones de educación superior deben apostar por la creación de espacios personales de aprendizaje, que apoyen escenarios donde el aprendizaje esté centrado en el alumno (Dabbagh & Reo, 2011b; McLoughlin & Lee, 2010).

Aparece por tanto, dentro de los desafíos pedagógicos y sociales que surgen en el ámbito educativo, el concepto de entorno personal de aprendizaje (PLE) que, tal y como apunta el informe Horizon 2011, puede convertirse en una de las tecnologías emergentes con probabilidades de tener mayor impacto dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación en todo el mundo en un plazo de cuatro o cinco años (Johnson, Adams & Haywood, 2011).

Distintos autores como (Dabbagh & Reo, 2011b; Dron, 2007; Rubin (2010) y McLoughlin & Lee (2010) aseguran que los PLE ayudan a los estudiantes a tomar las riendas de su propio aprendizaje, obligándoles a seleccionar herramientas y recursos para crear y organizar el contenidos a aprender de manera eficiente.

Por otra parte, Adell y Castañeda (2010) afirman que no se trata de un sistema tecnológico llamado a sustituir o complementar a los actualmente existentes, sino de un nuevo enfoque sobre cómo podemos utilizar las TIC en el aprendizaje, tanto en la formación inicial como a lo largo del ciclo vital.

El objetivo del presente trabajo es analizar el estado de la situación de los Entornos Personales de Aprendizaje (en adelante PLE) del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga y analizar si pueden servir como base para integrar el aprendizaje formal e informal del alumnado, así como conocer qué aplicaciones emplean en dicho proceso.

## 2. Metodología.

### 2.1. Objetivos.

El objetivo principal de esta investigación es averiguar el estado de la situación de los PLE del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga y analizar si pueden servir como base para integrar el aprendizaje formal e informal de éstos, como sub-objetivos se planteó realizar un análisis inicial acerca de lo que es para el alumnado un PLE y posteriormente estudiar el nivel de uso de las herramientas que lo conforman.

Las investigaciones de esta naturaleza en un área tan sensible y relacionada con la innovación, como el uso de las TIC, siempre son bien recibidas en las universidades, porque pueden ser indicadores de fortalezas y debilidades que pueden llegar a orientar y favorecer la toma de decisiones en los planes estratégicos o en planes de calidad que elaboran las mismas.

### 2.2. Planificación.

Para analizar todos los datos obtenidos se procedió, en primer lugar, a la transcripción de toda la información resultante y, tras un análisis y estudio en profundidad de la misma, esta fue registrada y clasificada. Para el análisis de los datos nos organizamos en la siguientes fases (Schaffert & Hilzensauer, 2008; Bogdan, & Biklen, 1992):

Fase 1: *identificación de las unidades de información*. En esta primera fase, la codificación de los datos se llevó a cabo mediante la identificación de las unidades de información (Bardin, 1986), como unidades de base, permitiéndonos tener una descripción precisa de las características pertinentes de contenido.

Fase 2: *categorización*. Una vez determinadas las unidades de análisis, estas se ordenaron y organizaron de acuerdo con el sistema de categorías del proyecto de investigación. De ese modo, toda la información disponible se ha estructurado y sistematizado en cada una de las dimensiones definidas.

Fase 3: *interpretación e inferencia*. Por último, el análisis de los datos se completó con una tercera etapa en la que se interpretaron las diferentes unidades de información categorizadas. Los datos obtenidos se ordenaron en tablas y gráficos

para facilitar la interpretación y explicación de los resultados, como veremos a continuación.

Todas estas pruebas se realizaron tras una primera aplicación experimental a los estudiantes del curso 2009-10, con el objetivo de obtener un instrumento definitivo para el curso 2010-11 y 2011-12.

Para la recogida de información se elaboró un texto informativo dirigido al alumnado, en el que presentaban las finalidades de la investigación en global y del cuestionario en particular, cumpliendo con los patrones establecidos en las normas de cuestionario (invitación a rellenarlo, anonimato, petición de sinceridad...). Los cuestionarios se recogieron de forma anónima mediante la herramienta Limesurvey que ofrece al personal de la Universidad de Málaga el Servicio Central de Informática y posteriormente fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS. Se utilizaron análisis descriptivos y tablas de contingencia que nos facilitaban frecuencias y porcentajes de las variables analizadas.

### 2.3. La muestra.

La población objeto de estudio era el alumnado de la Facultad de Ciencias de la

Educación de la Universidad de Málaga. El universo de la población era de 4.256 estudiantes, tal y como recogían los datos ofrecidos por el Servicio Central de Informática de la Universidad de Málaga.

La población se distribuía en cuatro especialidades: Grado de Maestro de Educación Infantil, Grado de Maestro en Educación Primaria, Grado de Pedagogía y Grado de Educación Social. Se utilizó un muestreo estratificado proporcional no aleatorio, que Cohen & Manion (1990) denominan muestreo por cuotas, correspondientes a las cuatro especialidades, preservándose la estructura poblacional a través de la fijación de cuotas. El tamaño de la muestra fijada para nuestra investigación fue de 353 estudiantes para un nivel de confianza del 95% y un intervalo de confianza del +/- 5%.

### 2.4. Instrumento de recogida de información.

Se utilizó un instrumento que proporcionara respuestas al estudio planteado, diseñándose un cuestionario específico online para nuestra investigación, adaptándose las preguntas planteadas en el mismo a los objetivos del estudio, el punto

	MUESTRA	SEXO	
		H	M
<b>Grado Infantil</b>	112	20	92
<b>Grado Primaria</b>	140	26	114
<b>Grado Pedagogía</b>	67	25	42
<b>Grado Ed. Social</b>	34	15	19
<b>Total</b>	353	86	267

Tabla 1. Muestra por especialidades y género

de partida del mismo fue la revisión de instrumentos ya existentes y validados relacionados con el tema. Para conocer la fiabilidad y validez del cuestionario, se llevó a cabo un análisis de consistencia interna empleando el coeficiente Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), cuyo resultado para el cuestionario en global fue de .94, lo que mostraba un nivel elevado de consistencia en las respuestas.

Por otra parte, se desarrolló un análisis de la capacidad de discriminación de los elementos con la finalidad de reforzar el carácter unidimensional de la prueba (García Jiménez, Gil Flores & Rodríguez Gómez, 1995). Para ello se empleó la *t* Student entre las medias de los grupos establecidos para los ítems cerrados del cuestionario de elección ordinal (escala de 1 a 5).

### 3. Resultados.

De los estudios realizados, se obtienen los resultados que se muestran a continuación organizados en función de los objetivos de la investigación.

#### 3.1. Conocimiento acerca de lo que es un PLE.

En primer lugar, se aborda el conocimiento que el alumnado tenía acerca de lo que es y no es un PLE. En este sentido, se puede observar cómo gran parte del alumnado no identifica el concepto de PLE con el conjunto de aplicaciones y herramientas que utilizan en su aprendizaje no formal, un 91.5% de estos afirman no conocer qué es un PLE (gráfico 1).

A pesar de ello, el alumnado utiliza una gran cantidad de aplicaciones y herramientas, tal y como se recoge en los resultados obtenidos en algunas de respuestas dadas por estos, al cuestionarles sobre qué aplicaciones utilizaban o no.

#### 3.2. Nivel de uso de las aplicaciones que conforman el PLE

La aplicación menos utilizada es la de marcadores sociales, seguida del lector RSS. En relación con iGoogle, algunos manifestaban que, a pesar de conocerlo, no lo utilizaban. En lo que respecta a Twitter, del 79.8% que manifestaba conocerlo, el 52%

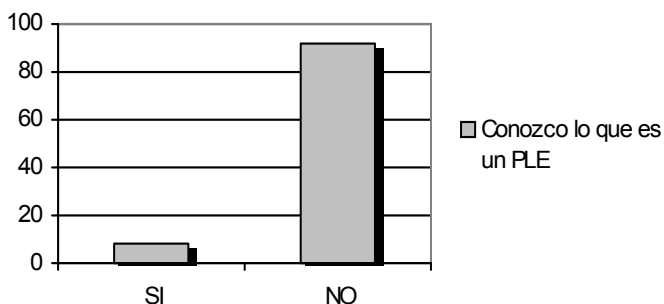


Gráfico 1. Nivel de conocimiento de los PLE

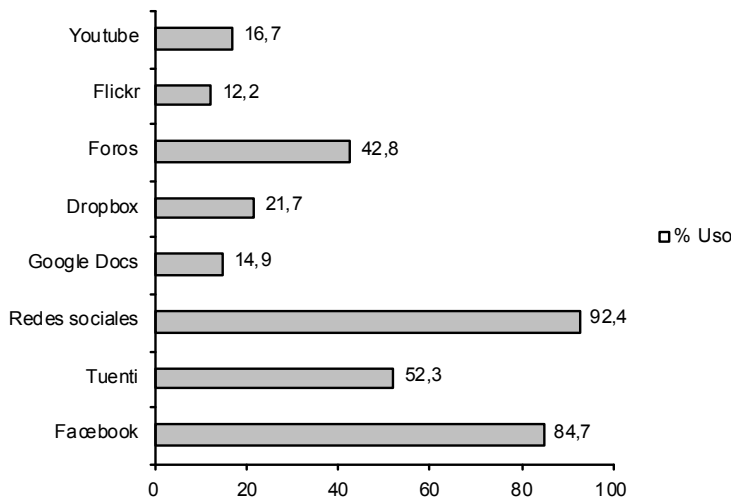


Gráfico 2. Nivel de utilización de otras aplicaciones

indicaban que lo utilizaban. Y, en lo que referente a la aplicación más utilizada (el blog), casi todos los que lo conocían, lo utilizaban o lo habían utilizado en los últimos años, manifestando que lo habían usado principalmente para otras asignaturas de sus estudios.

Respecto a otras aplicaciones empleadas en su aprendizaje tanto formal como no formal, se obtuvieron los resultados recogidos en el gráfico 2.

De los resultados obtenidos destaca por encima de todas las redes sociales, tanto Facebook como Tuenti. Son las herramientas más empleadas, principalmente para comunicación entre iguales, ya que en los resultados obtenidos acerca de si las empleaban o no como canal de comunicación con los docentes, los resultados no han sido significativos. En algunos casos estas llegan a sustituir a otros medios más

empleados por los docentes como el correo electrónico, mensajes de texto..., en desuso para la mayoría de los estudiantes en la actualidad.

El resto de aplicaciones empleadas en sus procesos de enseñanza-aprendizaje obtienen unos resultados similares, destacando algo el empleo de los foros, que alcanza el 42.8% de respuestas, fundamentalmente el uso de los foros de las diferentes asignaturas.

Otro aspecto destacado fue la relevancia que otorgaban a las diferentes aplicaciones. El alumnado las ha calificado desde 1 (muy relevante) hasta 10 (poco relevante); los resultados obtenidos son muy diversos y podemos resumirlos en la tabla 2.

Si se utilizan las 3 primeras columnas (puntuaciones de 1 a 3 puntos) se obtiene que la aplicación a la que el alumnado ha otorgado más importancia es el blog; en segundo lugar los marcadores sociales y, en

	PORCENTAJE DE RESPUESTAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Audio – videoconferencia (Google Talk, Skype, etc.)	1.4	4.1	2.7	5.5	4.1	13.7	6.8	24.7	15.1	21.9
Sítios Web para compartir vídeos (Youtube, etc.)	2.5	7.6	6.3	8.9	11.4	10.1	19.0	15.2	11.4	7.6
Aplicaciones de microblog (Twitter, Plurk, etc.)	4.0	2.7	12.0	13.3	17.3	14.7	9.3	6.7	12.0	8.0
Sítios Web para compartir imágenes (Flickr, Photobucket, etc.)	4.2	2.8	8.3	4.2	4.2	9.7	6.9	12.5	23.6	23.6
Sindicación de contenidos (Google Reader, bloglines, etc.)	7.8	18.2	14.3	9.1	10.4	7.8	14.3	5.2	9.1	3.9
Redes sociales generales (Facebook, tuenti, Google+, etc.)	10.1	11.4	6.3	7.6	15.2	13.9	8.9	2.5	11.4	12.7
Compartir documentos (Google Docs, etc.)	16.2	10.8	10.8	12.2	13.5	9.5	13.5	10.8	1.4	1.4
Blogs	16.7	20.5	17.9	9.0	6.4	5.1	6.4	10.3	2.6	5.1
Marcadores sociales (Delicious, Diigo, Mr. Wong, etc.)	17.5	15.0	15.0	18.8	8.8	10.0	3.8	2.5	5.0	3.8
Escritorios personalizados (iGoogle, Netvibes, PageFlakes, etc.)	18.4	5.3	5.3	10.5	11.8	7.9	13.2	7.9	6.6	13.2

Tabla 2. Relevancia otorgada por el alumnado a las diferentes aplicaciones

tercero, la sindicación de contenidos. Por el contrario si se recurre a las 3 últimas puntuaciones (de 8 a 10 puntos) aparecen como menos importantes las herramientas de audio-videoconferencia, sitios para compartir imágenes y sitios para compartir vídeos.

#### 4. Discusión.

Los PLE facilitan al alumnado el control de los procesos de enseñanza totalmente en función de sus necesidades de aprendizaje. Pero esto no lleva implícito que todos los estudiantes gestionen su propio conocimiento ni posean habilidades para

autorregular su aprendizaje y emplear adecuadamente las posibilidades que los PLE proporcionan.

Llevar a cabo procesos educativos en los que el alumnado pueda desarrollar aprendizajes autorregulables, puede favorecer que adquieran las competencias básicas y habilidades personales para la gestión del conocimiento, esenciales en la sociedad actual inmersa en los medios de comunicación social.

Se debe entender que los PLE pueden ser integrados por los estudiantes para satisfacer sus necesidades de aprendizaje, tanto formales como no formales, pero con los



datos obtenidos en esta investigación se puede afirmar que, a día de hoy, la mayoría del alumnado no utiliza efectivamente los medios de los que disponen; podrían llevar adelante un PLE «mermado» por desconocimiento de las posibilidades que estos les ofrecen. Por otra parte, si se desea la consecución de las competencias que la legislación determina, se ha de trabajar en la promoción de los PLE como forma adecuada de conseguirlo. Íntimamente relacionado con esto se encuentra el tema de la formación del profesorado, que es quien en última instancia tiene que promover estos entornos en su docencia.

Uno de los principales motivos por lo que los estudiantes no asocian el empleo de los PLE con los usos académicos se debe fundamentalmente a que las instituciones no les otorgan aún el papel principal que juegan en el día a día de los estudiantes. La universidad en general sigue anclada en la Web 1.0, ya que aunque algunas disponen de servicios Web 2.0 el uso que se hace de los mismos en la mayoría de los casos es testimonial. En esta investigación se ha comprobado cómo el alumnado utiliza estas herramientas de forma mayoritaria; se coincide, por tanto, con lo que afirman Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010), quienes sostienen que las innovaciones educativas se desarrollan a un nivel mucho más lento al que lo hace la sociedad y, por tanto, más lento que lo hacen las innovaciones tecnológicas.

Se tiene, por tanto, el desafío de incorporar la mentalidad de la era de la información y comunicación de los estudiantes en los programas docentes, con el fin de crear comunidades de aprendices a lo largo de toda su vida (Frاند, 2000). Enseñar a los alumnos a convertirse en eficaces aprendices autorregulados les ayudará, sin duda, a

adquirir las habilidades necesarias de gestión del conocimiento que son esenciales para crear, administrar y sostener los PLE utilizando los medios de los que hoy se dispone (Drexler, 2010). La opinión de los alumnos sobre la experiencia demuestra que, aparte de la satisfacción en el proceso, un PLE puede convertirse en una eficaz herramienta pedagógica y educativa.

En conclusión, se puede afirmar que aún no están plenamente integradas en las instituciones el empleo de los PLE ni que los estudiantes los utilicen como herramienta fundamental para la resolución de cuestiones académicas. Es predominante la utilización de estas como herramientas de comunicación y entretenimiento, mostrando los estudiantes encuestados muy buena predisposición en su manejo, por lo que su adecuada integración en los entornos educativos podría favorecer la consecución de los objetivos planteados por el EEES.

## 5. Fuentes de financiación.

Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto titulado *Los entornos personales de aprendizaje (PLEs) para la adquisición de competencias en el marco del EEES*. (Ref. PIE10-030), financiado por la Universidad de Málaga.

## 6. Referencias bibliográficas.

Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Ed.), *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 (pp. 19-30). Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.

Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning* (2nd ed.). Edmonton, AB: Athabasca University (AU) Press.

Bardin, L. (1986). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.

Bogdan, R. & Biklen, S. K. (1992). *Investigación cualitativa de la educación*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Castañeda, L. & Sánchez, M. M. (2009). Entornos e-learning para la enseñanza superior: entre lo institucional y lo personalizado. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 35, 175-191.

Castañeda, L. (2010). *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*. Sevilla: MAD.

Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297–334.

Dabbagh, N. & Reo, R. (2011a). Back to the future: Tracing the roots and learning affordances of social software. In M. J. W. Lee, & C. McLoughlin (Ed.), *Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 1–20). Hershey, PA: IGI Global.

\_\_\_\_\_ (2011b). Impact of Web 2.0 on higher education. In D. W. Surry, R. M. Gray Jr., & J. R. Stefurak (Eds.), *Technology Integration in Higher Education: Social and organizational aspects* (pp. 174–187). Hershey, PA: IGI Global.

Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and

student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369–385. Recuperado de <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/drexler.html>.

Dron, J. (2007). *Control and constraint in e-learning: Choosing when to choose*. Hershey, PA: Idea Group.

Flores, J. M. (2009). Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales. *Comunicar*, 33, 73–81. DOI: 10.3916/c33-2009-02-007.

Frand, J. L. (2000). The Information-Age Mindset: Changes in Students and Implications for Higher Education. *EDUCAUSE Review*, 35(5), 15–24. Recuperado de [www.educause.edu/apps/erm/erm00/articles005/erm0051.pdf](http://www.educause.edu/apps/erm/erm00/articles005/erm0051.pdf).

García Jiménez, E, Gil Flores, J. & Rodríguez Gómez G. (1995). *Introducción a la teoría clásica de los tests*. Sevilla: Grupodelta.

Gutiérrez Martín, A., Palacios Picos, A. & Torrego Egado, L. (2010). Tribus digitales en las aulas universitarias. *Comunicar*, 17(34), 173–181. DOI:10.3916/C34-2010-03-17

Hazari, S., North, A. & Moreland, D. (2009). Investigating pedagogical value of wiki technology. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 187–198.

Johnson, L., Adams, S. & Haywood, K. (2011). *The NMC horizon report: 2011 K-12 edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <http://www.nmc.org/pdf/2011-Horizon-Report-K12.pdf>.

Martindale, T. & Dowdy, M. (2010). Personal learning environments. En G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 177–193). Edmonton, AB: Athabasca University Press.

McLoughlin, C. & Lee, M. J. W. (2007). Listen and learn: A systematic review of the evidence that podcasting supports learning

in higher education. En C. Montgomerie, & J. Seale (Ed.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 1669–1677). Chesapeake: VA: AAC.

\_\_\_\_\_ (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28–43.

Rankin, M. (2009). *Some general comments on the «Twitter Experiment»*. Recuperado de <http://www.utdallas.edu/~mar046000/usweb/twitterconclusions.htm>.

Rosen, D. & Nelson, C. (2008). Web 2.0: A new generation of learners and education. *Computers in the Schools*, 25, 211–225.

Rubin, N. (2010). Creating a user-centric learning environment with Campus Pack personal learning spaces. *PLS Webinar, Learning Objects Community*. Recuperado de [http://community.learningobjects.com/Users/Nancy.Rubin/Creating\\_a\\_UserCentric\\_Learnig](http://community.learningobjects.com/Users/Nancy.Rubin/Creating_a_UserCentric_Learnig).

Schaffert, S. & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *Elearningpapers*, 9. Recuperado de <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf>.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1). Recuperado de [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm).

Smith, S. D. & Caruso, J. B. (2010). The ECAR study of undergraduate students and information technology, 2010. *EDUCAUSE Center for Applied Research (ECAR)*. Recuperado de <http://www.educause.edu/ecar>.

Solomon, G. & Schrum, L. (2007). *Web 2.0: New tools, new schools*. Washington DC: International Society for Technology in Education.

Valjataga, T., Pata, K. & Tammets, K. (2011). Considering students' perspective on personal and distributed learning environments. En M. J. W. Lee, & C. McLoughlin (Ed.), *Web 2.0-based e-Learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 85–107). Hershey, PA: IGI Global.

Valtonen, T., Hacklin, S., Dillon, P., Vesisenaho, M., Kukkonen, J. & Hietanen, A. (2012). Perspectives on personal learning environments held by vocational students. *Computers y Education*, 58(2), 732–739.

Weigel, V. (2002). *Deep learning for a digital age: Technology's untapped potential to enrich higher education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Fecha de recepción: 2012-07-26

Fecha de evaluación: 2012-10-05

Fecha de aceptación: 2012-10-09

Fecha de publicación: 2013-01-01