



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

Especialidad de Tecnología e Informática

***Personal Learning Environments:
how to build your own knowledge.***

**Entornos personales de aprendizaje:
cómo construir tu propio conocimiento.**

Autor:

D^a. Leonor Ramos Fernández

Tutor:

Dr. D. Diego Galisteo González

Valladolid, 12 de enero de 2015

Personal Learning Environments: how to build your own knowledge.

Entornos personales de aprendizaje: cómo construir tu propio conocimiento.

Resumen.

Todos tenemos nuestro propio entorno personal de aprendizaje, desde la infancia. Ahora contamos con herramientas que nos ayudan a darle forma y nos sirven también para compartirlo con el resto de personas que están aprendiendo lo mismo que nosotros o que pueden compartir con nosotros lo que aprendieron. Pero el concepto de *personal learning environment* no se refiere solo a un software, sino a un nuevo enfoque sobre cómo podemos aprovechar al máximo la tecnología de la web 2.0 para aprender a lo largo de toda nuestra vida y compartir esos aprendizajes.

Abstract.

We all have our own personal learning environment, since we are in our early years. Nowadays, we have tools that help us giving it shape and are also useful to share our PLE with other people, people who are learning the same as we do or people who want to share with us what they learned some time ago. However, PLE means not only a software but a new approach about how can we make the most of web 2.0 technologies to learn all along our lifes and share that knowledge.

INDICE

Introducción.....	3
Antecedentes.....	4
<i>PLE / PKN</i>	5
Fundamentos. Teorías del aprendizaje.....	6
Conectivismo.....	6
Aprendiendo como una red.....	8
Metodologías.....	10
Entorno tecnológico.....	13
<i>Open Source Software</i>	14
<i>Creative Commons Licences</i>	15
Estudio de casos.....	17
El proyecto DIPRO 2.0.....	19
El proyecto CAPPLE.....	22
Herramientas.....	23
<i>Symbaloo</i>	24
<i>Pearltrees</i>	25
<i>Netvibes</i>	26
<i>Mahara</i>	27
Bibliografía.....	30

Introducción.

En el informe *The Horizon Report 2012 K-12 Edition* elaborado por *New Media Consortium (NMC)* e *International Society for Technology in Education (ISTE)* se señalan los *Personal Learning Environments (PLE)* como una tecnología que será de uso generalizado en enseñanza en un periodo de adopción de dos a tres años. Si bien este estudio se centra en el sistema educativo estadounidense, los autores apuntan a que los entornos personales de aprendizaje favorecen el aprendizaje autónomo y el aprendizaje basado en grupos, en el que cada usuario puede diseñar sus propios objetivos (*NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*, p. 24).

En nuestro país, el teórico de los entornos personales de aprendizaje es Jordi Adell, que junto a Linda Castañeda editó en 2013 “Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red” (Castañeda y Adell, 2013), aunque ya en 2010 hablaron de “un nuevo enfoque” y de “cómo podemos utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje tanto en la formación inicial como a lo largo del ciclo vital”. También a través del blog de Jordi Adell¹ y de las ponencias que podemos encontrar por ejemplo en *Slideshare*² nos han explicado las partes que, a su juicio, componen un *PLE*, un “conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”.

En un entorno en el que el conocimiento evoluciona tan rápidamente que lo que hoy es novedad mañana ya estará obsoleto, es fundamental que cada persona tenga sus propias herramientas para mantenerse al día en los temas que sean de su interés, ya sea profesional o personal. Con la gran cantidad de información disponible en la red resulta indispensable que el individuo tenga fuentes fiables y limitadas, y que pueda acceder a ellas de una manera sencilla e inmediata. Aquí tenemos la respuesta a estas necesidades: el entorno personal de aprendizaje, más conocido por sus siglas en inglés *PLE* (*Personal Learning Environment*) y por extensión la red personal de conocimiento, o *PKN* (*Personal Knowledge Network*).

En este trabajo se presentan los antecedentes del concepto de *PLE*, los fundamentos pedagógicos en los que se sostiene y las metodologías didácticas. También se incluye un apartado sobre el entorno tecnológico que hace posible su funcionamiento, el *software* de código abierto y las licencias de uso. En el estudio de casos se hace un recorrido por algunas experiencias en distintos niveles educativos, extendiendo este análisis al proyecto *DIPRO 2.0* y el proyecto *CAPPLE*, ambos financiados por el Ministerio de Educación. Finalmente se analizan algunas de las herramientas que pueden emplearse para confeccionar y acceder a un entorno personal de aprendizaje, tanto en ordenadores como en dispositivos móviles.

¹ <http://elbonia.cent.uji.es/jordi/>

² <http://es.slideshare.net/>

Antecedentes.

El concepto de *PLE* surgió por primera vez en noviembre de 2004, como parte del título de una de las sesiones de la *JISC/CETIS Conference* de aquel año. Anteriormente el *Joint Information Systems Committee* (JISC) había financiado un proyecto, el *NIMLE* (*Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment*) en el que se concebía un entorno de aprendizaje centrado en un alumno que podía moverse entre varias instituciones educativas y administrar las fuentes de información de cada una de ellas. Posteriormente, el *Centre for Educational Technology and Interoperability Standards* (CETIS), recibió fondos para desarrollar una especificación de estándares para *PLEs* y crear un modelo de referencia con un prototipo de *software* libre que permitiera su implementación (Adell y Castañeda, 2010).

¿Qué es en esencia un *PLE*?

Hay dos perspectivas bien diferenciadas respecto a los *PLE*. Barroso *et al.* (2012) incluyen en la primera de las perspectivas a autores como Fiedler y Pata (2009), Amine (2009), Reig (2009) o Henri *et al.* (2008), quienes la entienden como una colección autodefinida de recursos, servicios, herramientas y dispositivos que sirven para que los profesores y alumnos puedan conformar sus redes personales para el aprendizaje y conocimiento. Desde esta perspectiva, los *PLE* se presentan como una opción, algunas veces en oposición y otras complementaria, a las tradicionales plataformas de teleformación³ o *LMS*.

Por el contrario, en la segunda de las perspectivas se pone el acento en el componente de aplicación educativa y su consideración como una nueva metodología educativa; 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 de aprendizaje, 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 de contenidos...). Aquí el acento se pone en el estudiante y en las decisiones que éste adopta para personalizar y autorregular su aprendizaje, y por tanto en el papel que juega para la determinación de su propio proceso de aprendizaje. Autores que podemos encontrar en esta línea son, por ejemplo, Casquero *et al.* (2010) y Attwell (2007). Este último nos dice que "...se trata más de un nuevo enfoque que de la utilización de la tecnología para el aprendizaje" (Attwell, 2007). Desde nuestro punto de vista, los entendemos como una opción de organización personal del aprendizaje por parte del estudiante y no meramente de utilización de diferentes herramientas de las web 2.0, para que el alumno se construya un nuevo escenario de comunicación, en el cual, en la interacción con otras personas y materiales de enseñanza, alcanzará su aprendizaje (Barroso *et al.*, 2012).

³ Formación a distancia.

Fundamentos. Teorías del aprendizaje.

Recogiendo las palabras de Jordi Adell y Linda Castañeda (2013), “los *PLE* no traen una serie de prescripciones didácticas bajo el brazo. No son una teoría de la enseñanza. Las bases teóricas sobre las que fundamentar el uso de los *PLE* dependerán en buena medida del contexto en el que se quiera introducir este enfoque”.

Los *PLE* pueden encajar en distintos diseños instruccionales, pero todos, salvo el conectivismo, se definieron hace décadas, cuando las posibilidades del aprendizaje en red eran inimaginables. Sin embargo, el planteamiento *LaaN* (*Learning as a Network*) enunciado por Chatti en 2010 agrupa conectivismo y otros conceptos, la teoría de la complejidad (*complexity theory*) y el aprendizaje de doble bucle (*double-loop learning*), y podría ser una base teórica para los modelos de aprendizaje basados en *PLE*.

Como nos recuerda este autor, el concepto de *PLE* representa un cambio significativo en los enfoques pedagógicos hacia un modelo de aprendizaje auto-regulado que pone al estudiante en el centro y le da más autonomía y control sobre su experiencia de aprendizaje. Mientras los aspectos pedagógicos y tecnológicos de los *PLE* son cada vez más discutidos [...], todavía no hay un marco teórico para los *PLE*.

Conectivismo.

El autor de este término, George Siemens, afirma que “el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas [...], sin embargo, fueron desarrolladas en una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología”. Y efectivamente la tecnología ha impactado la manera en que aprendemos y enseñamos. Según Siemens, el principal propósito de la creación de contenidos en red es permitir a los estudiantes mantenerse al día, a la vista de lo rápido que evoluciona el conocimiento.

En su artículo “*Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*” (Siemens, 2004), este investigador canadiense plantea las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo a la hora de explicar el aprendizaje:

“El **conductismo** establece que el aprendizaje es, en general, incognoscible, esto es, que no podemos entender qué ocurre dentro de una persona (*the black box theory*, la teoría de la caja negra). Gredler (2001) expresa el conductismo como un conjunto de varias teorías que hacen tres presunciones acerca del aprendizaje:

- El comportamiento observable es más importante que comprender las actividades internas.
- El comportamiento debería estar enfocado en elementos simples: estímulos específicos y respuestas.
- El aprendizaje tiene que ver con el cambio en el comportamiento.

El **cognitivismo** a menudo toma un modelo computacional de procesamiento de la información. El aprendizaje es visto como un proceso de entradas, administradas en la memoria de corto plazo, y codificadas para su recuperación a largo plazo [...].

El **constructivismo** sugiere que los aprendices crean conocimiento mientras tratan de comprender sus experiencias (Driscoll, 2000, p. 376). El conductismo y el cognitivismo ven el conocimiento como externo al aprendiz y al proceso de aprehender el conocimiento. El constructivismo asume que los aprendices no son simples recipientes vacíos para ser llenados con conocimiento. Por el contrario, los aprendices están intentando crear significado activamente. Los aprendices a menudo seleccionan y persiguen su propio aprendizaje. Los principios constructivistas reconocen que el aprendizaje en la vida real es caótico y complejo. Las aulas de clase que emulan la «ambigüedad»⁴ de este aprendizaje serán más efectivas al preparar a los aprendices para el aprendizaje a lo largo de la vida.”

Como conclusión, el autor emplea la frase “*the pipe is more important than the content within the pipe*”, es decir, que la tubería es más importante que lo que contiene. “Nuestra habilidad para aprender lo que necesitamos mañana es más importante que lo que sabemos hoy. Un verdadero reto para cualquier teoría de aprendizaje es activar el conocimiento adquirido en el sitio de aplicación⁵. Sin embargo, cuando el conocimiento se necesita, pero no es conocido, la habilidad de conectarse con fuentes que corresponden a lo que se requiere es una habilidad vital. A medida que el conocimiento crece y evoluciona, el acceso a lo que se necesita es más importante que lo que el aprendiz posee actualmente”.

Connective knowledge.

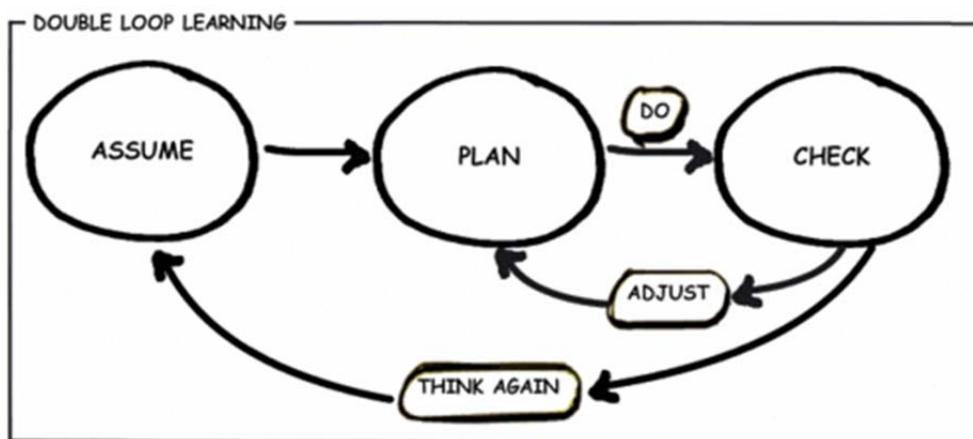
Un concepto similar al conectivismo es el que presenta Downes (2006), y que puede traducirse como conocimiento conectivo o conectado (*connective knowledge*), afirmando que el conocimiento, y por tanto el aprendizaje del conocimiento, no se localiza en ningún sitio concreto, no es transferido per se, sino que más bien consiste en una red de conexiones formadas por las experiencias e interacciones en una comunidad. Estas tendencias se combinan para formar lo que se denomina a menudo *e-learning 2.0*, un enfoque del aprendizaje basado en la conversación y la interacción, en compartir, crear y participar, en aprender no como una actividad aislada sino dentro de actividades significativas.

⁴ *Fuzziness*, en el original.

⁵ Esto se refiere a la importancia de poder usar el conocimiento cuando se necesita, aspecto que debería ser contemplado por cualquier teoría de aprendizaje.

Aprendiendo como una red.

La teoría *Learning as a Network (LaaN)* (Chatti, 2010) reúne algunos de los conceptos detrás de conectivismo, teoría de la complejidad, y aprendizaje de doble bucle. El conectivismo se centra en hacer conexiones (a nivel externo, conceptual y neuronal) y en buscar pautas. Pero pierde algunos de los conceptos del aprendizaje de doble bucle, que son cruciales para aprender, como aprender del fracaso, detectar y corregir errores, e investigar. Por otro lado, el aprendizaje de doble bucle se centra en detectar y corregir errores cambiando los valores, estrategias y supuestos de la teoría en uso de acuerdo con el nuevo escenario. Sin embargo, no reconoce el poder de las conexiones y redes que pueden ayudarnos a operar en entornos altamente dinámicos e inciertos, caracterizados por una creciente complejidad y cambios acelerados.



<http://blog.markswEEP.com/post/12770665811/double-loop-learning-and-the-lean-startup>

Dentro de *LaaN*, conectivismo, teoría de la complejidad, y aprendizaje de doble bucle convergen alrededor de un entorno centrado en el estudiante. *LaaN* empieza en el aprendiz y ve el aprendizaje como la continua creación de una red personal de conocimiento (*personal knowledge network, PKN*). En *LaaN*, el resultado de aprender es la reestructuración del propio *PKN*, esto es, una extensión de la red exterior de cada uno con nuevos nodos (nivel externo) y un re-encuadre de las propias teorías en uso (nivel conceptual / interno).

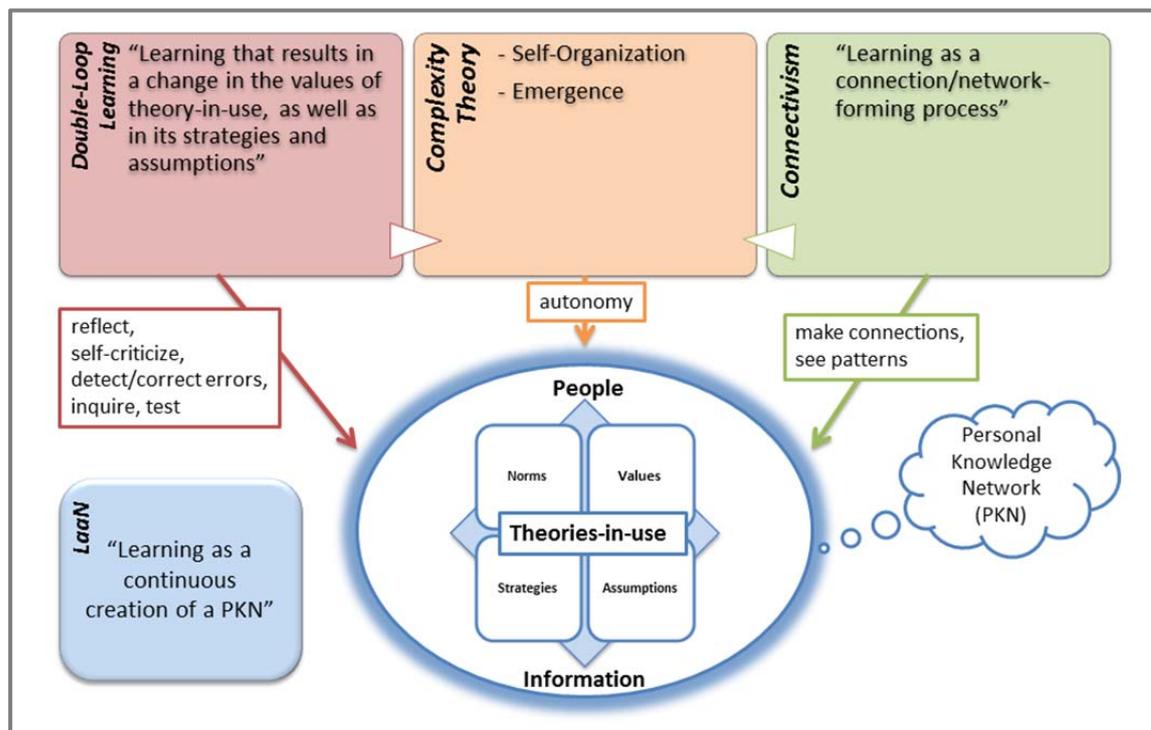
El aprendizaje basado en *LaaN* implica que el estudiante necesita ser un buen trabajador del conocimiento en red (*knowledge networker*) tanto como un buen estudiante “de doble bucle”. Un buen trabajador del conocimiento en red es alguien que puede:

- Crear, utilizar, alimentar, mantener y ampliar su red externa para abrazar nuevos nodos de conocimiento.
- Identificar conexiones, reconocer pautas, y dar sentido a diferentes nodos de conocimiento.
- Localizar el nodo de conocimiento que puede ayudarle a lograr mejores resultados, en un contexto específico de aprendizaje.
- Sumar y mezclar.

- Romper fronteras, conectar y cooperar.
- Navegar y aprender por múltiples redes de conocimiento.
- Ayudar a otros trabajadores del conocimiento en red a construir y extender sus redes.

Además, un buen estudiante “de doble bucle” es alguien que tiene la habilidad de:

- Construir su propia representación de las teorías en uso de todo.
- Reflexionar.
- (Auto-) criticar.
- Detectar y corregir errores con las normas y valores dados por un nuevo escenario.
- Investigar.
- Comprobar, retar, y a veces cambiar sus teorías en uso (esto es, su imagen privada de las teorías en uso de todo) de acuerdo con un nuevo escenario.



The LaaN Theory (Chatti, 2010).

<http://mohamedaminechatti.blogspot.com.es/2013/01/the-laan-theory.html>

El aprendizaje basado en *Learning as a Network* también implica nuevos roles para la institución educativa y el profesor. En *LaaN*, la institución educativa necesita actuar como un cable conectando terceras partes y proveyendo experiencias de aprendizaje personalizadas a los estudiantes. Y, los profesores tienen que volver atrás en su rol tradicional de instructores y expertos. El nuevo papel de los docentes es actuar como co-aprendices y facilitadores de la experiencia de aprendizaje. Su mayor tarea es ayudar a los estudiantes a construir sus PKN de una manera efectiva y eficiente, proporcionando un entorno libre y emergente.

Metodologías.

El alumno que conoce su propio aprendizaje es capaz de seleccionar sus fuentes, contactos, redes, foros, para continuar formándose a lo largo de toda su vida. Esto supone hablar de un aprendiz cualificado, aunque hay casos experimentales en educación primaria. En los *PLE* se mezcla el aprendizaje formal con el no formal y el informal. Juega un papel central la motivación del alumno y su perfil autodidacta.

Relación con las competencias básicas en secundaria:

- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.

Descentralización de la información.

El profesor deja de ser el único poseedor y transmisor del conocimiento, y el alumno deja de ser un mero receptor para tomar un papel activo en su formación. Linda Castañeda va incluso más allá y diferencia entre conocimiento estático, un producto, y conocimiento fluido o dinámico, un proceso.

El docente puede facilitar inicialmente la tarea de creación de un *PLE* y asesorar acerca de las herramientas y los recursos, después el aprendizaje se produce entre pares y de manera colaborativa.

El **aprendizaje entre iguales** o entre pares es un concepto que se proviene de la Psicología, y el **aprendizaje cooperativo o colaborativo** pertenece sin embargo al campo de la Pedagogía. El aprendizaje cooperativo (*cooperative learning*) es un “enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es tanto un método, a utilizar entre todos, como un enfoque global de la enseñanza, una filosofía” (De Miguel, 2005).

“Los componentes esenciales que fundamentan un aprendizaje cooperativo efectivo son los siguientes (Johnson, Johnson y Holubec, 1994):

- Interdependencia positiva: cada miembro es responsable del éxito del grupo y debe ser consciente de que su éxito individual depende del éxito de los demás.
- Interacción cara a cara: la dinámica de la tarea implica interacciones continuas y directas entre los miembros, comparten recursos, se ayudan, se refuerzan y gratifican mutuamente.
- Responsabilidad individual: cada alumno es corresponsable del éxito o logros del grupo, asumiendo como propias las conclusiones o procedimientos consensuados.
- Habilidades inherentes a pequeños grupos: el alumno debe adquirir, desarrollar y emplear habilidades básicas de trabajo en grupo.

- Evaluación de los resultados y del proceso: el grupo debe desarrollar actividades de reflexión y evaluación del trabajo en grupo”.

Podemos decir que aprendizaje cooperativo a gran escala es lo que se consigue con los entornos personales de aprendizaje, o mejor dicho, con la red personal de aprendizaje (*personal learning network*).

Los *PLE* se comparten y otros usuarios pueden saber qué blogs estás siguiendo, qué canales *RSS* utilizas para informarte qué materiales has elaborado y compartido, y se puede comentar, resolver dudas, interactuar, en una palabra. Con gente de fuera del aula, del centro, de la ciudad, del país, que en ese momento está aprendiendo lo mismo que tú o que ya lo aprendieron y ahora están dispuestos a compartir esos conocimientos con el resto. Por ejemplo a través de una *wiki*⁶. Cuando se es neófito en una materia, lo más elemental que no se conoce es el vocabulario propio de ese campo. Si un grupo de usuarios dedica unos minutos de su tiempo a definir conceptos técnicos y los escribe en una base de datos de libre acceso, estará ayudando a otros usuarios a construir una pequeña parte de su *PLE*.

Como ya se ha mencionado anteriormente, no se debe confundir la herramienta con la que construimos nuestro *PLE* y el dominio de esa herramienta por parte del aprendiz, con el concepto de *personal learning environments*, que es un “nuevo” modelo de aprendizaje (a lo largo de toda la vida) que diseñamos con nuestros recursos y fuentes y para acceder físicamente a ese *PLE* utilizamos una herramienta (*dashboard* o escritorio virtual).

Al igual que un usuario habitual entra a diario en la página web del periódico, de su correo electrónico, en las redes sociales como *Twitter*⁷ o *Facebook*⁸, en el sitio web de la Agencia Estatal de Meteorología⁹ para saber qué tiempo va a hacer en su ciudad, puede tener acceso a esa información en un vistazo a su escritorio o *dashboard* de su herramienta, es decir, introducir los *PLE* en la rutina diaria de las personas.

⁶ *Wiki*: A website or database developed collaboratively by a community of users, allowing any user to add and edit content (<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/wiki>), es decir, un sitio web o base de datos desarrollada colaborativamente por una comunidad de usuarios, que permite a cualquier usuario añadir y editar el contenido.

⁷ <https://twitter.com/>

⁸ <https://es-es.facebook.com/>

⁹ <http://www.aemet.es/es/portada>

En Adell Segura, J. & Castañeda Quintero, L. (2010) se refieren a los siete aspectos cruciales en los que, según diversos autores, el enfoque del aprendizaje tras los *PLEs* supone un desafío a la didáctica tradicional, en coincidencia con Schaffert, S. y Hilzensauer, W. (2008):

1. El papel del aprendiz (*role of learner*): en los *PLEs*, el aprendiz es un sujeto eminentemente activo, buscador, editor, creador, adaptador y emisor de contenidos, [...]. Aunque no cree, la propia organización y gestión de su *PLE* supone una intervención activa en el proceso.

2. La posibilidad de personalización del proceso (*personalisation*): un *PLE* promueve que el aprendiz [...] busque y aproveche oportunidades de aprendizaje y utilice servicios y herramientas a medida de sus necesidades, [...].

3. Los contenidos (*content*): en un mundo en el que la abundancia de información es la norma [...] los *PLEs* se nutren de contenidos libremente accesibles por internet seleccionados por los usuarios, terceros significativos o sistemas colectivos de filtrado y recomendación [...].

4. La implicación social (*social involvement*): la clave del proceso de aprendizaje en el enfoque *PLE* es la implicación en una o varias comunidades de aprendizaje y/o práctica formadas no solo por aprendices, sino también por profesionales [...].

5. La propiedad y la protección de los datos (*ownership*): los contenidos, propios y ajenos, están distribuidos en múltiples servicios, idealmente bajo licencias *Creative Commons*. Los estudiantes pueden acceder a los contenidos gratuitamente, reproducir y reutilizarlos bajo las condiciones estipuladas por el autor o autores y crear y compartir los suyos propios [...].

6. La cultura educativa y organizativa (*educational & organisational culture*): el núcleo, y objetivo, del enfoque *PLE* es el desarrollo de un aprendiz auto-organizado que es capaz de relacionarse y situarse en una posición interesante para su aprendizaje partiendo de sus propias necesidades y calculando el impacto de los potenciales proveedores de información a su alrededor [...].

7. Aspectos tecnológicos (*technological aspects*): en un *PLE* priman herramientas de *software* social débilmente acopladas y la agregación de múltiples fuentes de información, frente al modelo de plataforma cerrada y repositorio de materiales seleccionados [...].



Entorno tecnológico.

Hay varios conceptos sin los que no podría ser una realidad un entorno personal de aprendizaje, como son el software de código abierto (*open source software*), que permite editar y compartir contenidos con otros usuarios en un formato que puedan leer y editar a su vez, o las licencias creativas (*creative commons licences*), que respaldan la cesión de ciertos derechos sobre los contenidos que se comparten en red.

Entorno tecnológico.

Las diferentes herramientas que podemos utilizar para construir nuestro *PLE* se basan en una página de inicio, también llamada escritorio o *dashboard*, desde el que podemos acceder mediante enlaces o *widjets* a los recursos y fuentes de información que previamente hayamos incluido en ese escritorio. Por ejemplo correo electrónico, agenda, canales de distribución (*RSS feed*), suscripciones a blog, marcadores, redes sociales,

Los *PLE* están íntimamente relacionados con el *open content*: *open source software*, *Creative Commons Licences*, y otros conceptos como identidad digital. Es más, el aprendizaje en la era digital no existiría sin autores que comparten sus trabajos desinteresadamente (*CC Licences*), sin *software* gratuito que permita a los usuarios editar la información y darle forma (*Open Source Software*), sin plataformas para intercambiar esos conocimientos (*Slideshare*, *Scribd*, *Google Scholar*, entre otros).

Open Source Software.

Existen herramientas para crear *PLE* por las cuales el usuario tiene que pagar, pero las más utilizadas son gratuitas, como *Symbaloo*, *Netvibes*, *Pearltrees*, aunque algunas de ellas tienen también versiones *VIP*, *pro* o *extended* con prestaciones más avanzadas. Además de estas herramientas de creación de entornos personales de aprendizaje (escritorios o *dashboards*), conviene mencionar también otros programas informáticos gratuitos que permiten manipular los contenidos y elaborarlos para compartirlos con otros usuarios, como es *Open Office*. Este paquete tiene tanto un editor de textos, *Writer*, como una hoja de cálculo, *Calc*, un editor de presentaciones en diapositivas, *Impress*, un editor de dibujo, *Draw*, un gestor de bases de datos, *Base*, y también un generador de fórmulas matemáticas, *Math*.



Apache Open Office ha sido descargado por más de cien millones de usuarios en todo el mundo y está disponible para *Linux* y otros sistemas operativos.

*Creative Commons Licences*¹⁰.

Con estas licencias la organización sin ánimo de lucro articula la publicación gratuita de trabajos por parte de sus autores para terceros desconocidos, y la cesión bajo unas condiciones de uso. Así, existen diferentes etiquetas dependiendo de los usos autorizados por el autor:

	<i>Attribution (by).</i>	Reconocimiento. En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.
	<i>Non comercial (nc).</i>	No comercial. La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
	<i>No derivate works (nd).</i>	Sin obras derivadas. La autorización para explotar la obra no incluye la transformación para crear una obra derivada.
	<i>Share alike (sa).</i>	Compartir igual. La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

Con estas etiquetas se pueden generar las seis combinaciones que producen las licencias *Creative Commons*:

	Reconocimiento (<i>by</i>): Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.
	Reconocimiento – No Comercial (<i>by-nc</i>): Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.

¹⁰ <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

	<p>Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual (<i>by-nc-sa</i>):</p> <p>No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.</p>
	<p>Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada (<i>by-nc-nd</i>):</p> <p>No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.</p>
	<p>Reconocimiento – Compartir Igual (<i>by-sa</i>):</p> <p>Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.</p>
	<p>Reconocimiento – Sin Obra Derivada (<i>by-nd</i>):</p> <p>Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.</p>

Esta información ha sido obtenida de la web en español de *Creative Commons*
(<http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>)

Identidad digital.

El concepto de identidad digital o también llamado identidad 2.0, está irremediamente unido a nuestro nombre desde el momento en que creamos una cuenta de *Twitter*, *Facebook*, *Flickr*, *Instagram*, etc. Como nos explican en la Oficina de Seguridad del Internauta¹¹ “para participar en las funcionalidades de la red, ofreces una representación de ti mismo, que es como tu «yo» virtual, y lo vas creando con tus actividades y las de los que interaccionan contigo. [...] Toda esta actividad que generas y que te identifica en la red, va conformando una identidad personal en el entorno digital, lo que se conoce como identidad digital.”.

El uso de servicios en red implica cuestiones legales que no deben pasarse por alto, especialmente si los usuarios son menores de edad.

¹¹ <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2011/06/21/tu-identidad-digital>

Estudio de casos.

Son varios los docentes que han puesto en práctica la experiencia con entornos personales de aprendizaje, a todos los niveles educativos, y después han querido compartir esa experiencia con otros docentes y con el resto de la comunidad escolar.

En Castañeda, L. y Adell, J. (2013), encontramos el relato de Lola Urbano, profesora en el CEIP Tomás Ibarra de Tomares, Sevilla. Bajo el título “Los *PLE* están por las nubes. Una reflexión del alumnado de primaria sobre su propio aprendizaje”, la autora nos cuenta cómo en septiembre del año 2010 se propuso implantar los *PLE* en quinto curso de primaria, con veinticinco alumnos de diez años:

“Septiembre del año 2010. Un grupo de trece niños u doce niñas de diez años se enfrentan al desafío de aprender en el caos. Hasta llegar a 5º curso de primaria su vida era ordenada y todo estaba bajo control. Los libros de texto y el cuaderno de cada asignatura se alineaban en sus mochilas con más o menos orden. En casa sabían qué había que estudiar cada tarde, qué ejercicios de cada libro tocaba hacer. También sabían cuándo, de qué, a qué hora y cómo se examinarían los niños y niñas del tema que tocaba, porque el libro de texto también dice cómo ha de evaluarse cada tema [...]. Este grupo de niños y niñas viven en un entorno donde no hay dificultades serias para llegar a fin de mes, en sus casas hay de todo, y eso incluye conexión a internet, aunque la mayor parte de las veces no se asocia con el trabajo escolar. Además, el Plan Escuela 2.0 pone en sus manos un ultra portátil que pueden usar donde quieran y cuando quieran. Para empeorar las cosas, la tutora no es muy metódica y *tuitea*, lo que significa que cada día aprende algo nuevo sobre educación, de manera que la propuesta de trabajo para los dos próximos cursos, basada en proyectos, tareas y TIC, les deja un poco descolocados: “Es que así no vamos a saber decir en casa qué llevamos de deberes”. Y tenían razón. La solicitud de las familias para venir a tutoría aumentó exageradamente y la pregunta siempre era la misma: “¿Y así cómo voy a saber lo que tenemos que hacer?”. La respuesta también era siempre la misma: “Usted no tiene que hacer nada más que, si acaso, acompañar. Su hijo, su hija, aprenderá a trabajar de manera autónoma y responsable, si le dejamos”. Da vértigo, pero suele funcionar”.

Oskar Casquero es profesor adjunto en la Universidad del País Vasco y ha contribuido, en calidad de analista de sistemas, al diseño y desarrollo de un EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) para la misma universidad. Actualmente está realizando su doctorado en Entornos Personales de Aprendizaje (EPA).

Aunque trabaja en el ámbito universitario, son interesantes los casos que nos presenta en “*PLE: Una perspectiva tecnológica*”, en Adell & Castañeda (2013):

“Iñigo Altuna, profesor de periodismo.

Mientras deja que se enfríe el café y come su primera tostada, lanza la aplicación *PLE* que comienza mostrándole la pestaña de inicio. Repasa la columna de recursos, donde ve que hoy lloverá en Bilbao, y echa un vistazo a los titulares de los periódicos locales e internacionales a los que está suscrito. Hace clic en un enlace del *New York*

Times, una historia sobre el quehacer diario de los reporteros de guerra en Afganistán, que piensa que puede ser interesante para sus estudiantes. Selecciona el artículo con el botón derecho del ratón y pincha en “Compartir en...”, teclea unas anotaciones y selecciona el canal “recursos de periodismo”, de forma que la noticia (junto con las anotaciones) queda automáticamente publicada en el blog de la Facultad de Periodismo. Así mismo, todos sus alumnos recibirán esa noticia en sus respectivos *PLEs*, puesto que al principio de curso se suscribieron al canal “recursos de periodismo”. Además, la página ha quedado automáticamente archivada en su repositorio personal para futuras referencias”.

“Ana López, estudiante y Alba López, pre-estudiante.

(La siguiente narración se corresponde con un correo electrónico enviado por Ana a un compañero de clase con el que está realizando un trabajo).

¡Buenas noticias! ¿Sabes lo maravilloso que puede llegar a ser internet? Después de comer y tras un duro esfuerzo por no echarme la siesta, cogí mi ordenador, accedí a mi *PLE*, y totalmente desmotivada comencé a buscar información para nuestro próximo trabajo. No sabía por dónde empezar así que con un simple clic entré en el *wiki* de la asignatura donde el profesor nos ha dejado las pautas que debemos seguir para hacer el trabajo. Tras un primer contacto, entré en el perfil de mi amiga Maite, que está estudiando Físicas, y eché un vistazo a los canales a los que está suscrita. Encontré cosas bastante interesantes y después de coger ideas al aire, comencé a dar forma a lo que algún día podremos llamar trabajo. Surfeando por la Wikipedia tropecé con unos artículos que pueden resultar muy útiles y habilité los *feeds* para leer posibles nuevas aportaciones. Utilizando *Google Docs* hice un pequeño resumen e incluí, con la funcionalidad del editor, varias imágenes que encontré en *Flickr*. Te adjunto este resumen para que no tengas que empezar de cero.

Por cierto, la semana pasada instalé en mi página de inicio un *widget* que permite estar conectada desde el *PLE* a mi red de contactos de *Twitter* y estoy encantada. Sorpresa la mía, cuando recibo por este medio una invitación de Aitor a un *wiki*. Nuestros compañeros de clase han creado un magnífico rincón en internet donde han colgado documentación muy jugosa y donde todo está bien etiquetado por lo que es fácil encontrar lo que buscas. Los temas son los mismos que los que dejó en profesor en *Moodle*, y que puedes leer desde el *PLE*, pero quizás desde un punto de vista más práctico.

Por cierto, mi hermana pequeña Alba, por indicación de sus profes del instituto, está haciendo sus primeros pinitos con un *PLE*. Se pasa el día mirando información de diferentes centros y carreras, se ha suscrito a un montón de canales para leer las novedades.

Te dejo, porque veo que Juan está reclamando mi atención en el *Messenger*, seguramente para decirme que ha terminado con su parte del trabajo. ¡Es un chollo esto de tener la mensajería instantánea también integrada en el *PLE!*”.

Proyectos de investigación.

El proyecto DIPRO 2.0.

En el año 2009 el Ministerio de Educación promovió un proyecto de investigación bajo el título “Diseño, producción y evaluación de un entorno de aprendizaje 2.0 para la capacitación del profesorado universitario en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)” (EDU2009-08 893). Fue desarrollado entre enero de 2010 y julio de 2013 por investigadores de las universidades de Sevilla, Córdoba, País Vasco, Castellón, Jaén, Huelva, Pablo Olavide, Santiago de Compostela y Murcia. Inicialmente se marcaron cuatro objetivos generales:

1. Elaborar temáticas básicas de forma consensuada entre diferentes profesionales del ámbito de la TE¹² 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 (<http://tecnologiaedu.us.es/portal/>).
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 la web <http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/> se recoge que “más concretamente se pretende crear diferentes entornos telemáticos, donde los profesores preocupados por la utilización de las TIC en los procesos de formación superior puedan contar con diferentes objetos de aprendizaje, orientaciones para la realización de una serie de actividades que les permitan la adquisición de diferentes competencias y capacidades, guías que les orienten para su realización, y el ofrecimiento de diferentes criterios para la evaluación de las mismas”. Este entorno se estructura alrededor de catorce temáticas para la capacitación de los profesores, identificadas en una fase previa mediante un estudio Delphi, y los siguientes materiales: “a) diferentes objetos de aprendizaje en distintos soportes (pdf, videoclip, *podcast* de audio, enlaces a páginas web,...), b) guía de materiales en la cual se presentan las diferentes actividades a realizar, se indican los materiales con los cuales debe trabajar, y se enseñan las competencias y capacidades a alcanzar, c) mapa conceptual de los contenidos que se desarrollan en cada una de las unidades, d) guía de actividades, donde se presenta la actividad a realizar, los objetivos que se pretenden conseguir, las normas para su realización, el nivel de dificultad que ha establecido el autor de la misma, el tiempo que le puede llevar su ejecución, y dos herramientas para la autoevaluación de la actividad: lista de auto-chequeo y rúbrica”.

¹² Tecnología de la Educación.

En el trabajo titulado “Creación de un entorno personal de aprendizaje: desarrollo de una experiencia” (Cabero et al., 2010), podemos encontrar una descripción de la propuesta de entorno elaborada, “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 específica. [...] La página de inicio nos proporciona la personalización, y la plataforma contiene los recursos y herramientas para seguir el desarrollo de un curso”.



Ésta es la página de inicio del proyecto DIPRO 2.0. Desde un punto de vista tecnológico, se apoya en tres componentes; un repositorio de objetos de aprendizaje desarrollado mediante Joomla!¹³, un entorno formativo en Moodle¹⁴ y una plataforma para conseguir la interoperabilidad bajo OKI (*Open Knowledge Initiative*¹⁵). El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), a través de la iniciativa OKI propone una serie de especificaciones estándar con el propósito de fomentar la interoperabilidad y la adaptabilidad de sistemas (Cabero et al., 2010).

La evaluación de este trabajo se recoge en “Evaluando Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Valoración de expertos” (Llorente, 2013). Los expertos (a través del coeficiente de competencia externa) evalúan diferentes dimensiones del PLE: aspectos técnicos y estéticos, facilidad de navegación, o calidad de los elementos didácticos que

¹³ <http://www.joomla.org/>

¹⁴ <https://moodle.org/>

¹⁵ <http://www.okiproject.org/>

componen el entorno, a través de una metodología cuantitativa con elaboración propia de un cuestionario.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación de los *PLE* se configuró, desde el propio proyecto, un instrumento cuya finalidad era recoger información sobre los dos entornos producidos, tanto de forma independiente como conjunta. Al mismo tiempo, incorporaba preguntas para conocer determinadas características de los expertos, como por ejemplo: titulación, institución en la que trabaja, actividad profesional. En el caso de la investigación realizada, se empleó el método de agregación individual de los expertos (consiste en obtener la información de manera individual de los diferentes expertos sin que ellos se encuentren en contacto), y los criterios fueron (Llorente, 2013):

- a) Experiencia laboral en el ámbito de la Tecnología Educativa, Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación, o *e-learning*.
- b) Experiencia en formación virtual, *e-learning* y *PLE*.
- c) Experiencia formativa superior a cinco años.
- d) Ser de diferentes universidades españolas y latinoamericanas.
- e) Haber colaborado anteriormente en otros trabajos de investigación.

Con el objeto de afinar la selección de expertos, se aplicó el denominado “coeficiente de competencia experta” o “coeficiente K” (Cabero & Barroso, 2013), “que se obtiene a partir de la autovaloración realizada por la persona para determinar su competencia experta en la materia objeto de la investigación”.

Los resultados de esta evaluación “permiten señalar que, tanto de forma conjunta como individual, los expertos valoraron los entornos de forma positiva. Por otra parte, las bajas desviaciones típicas indican la existencia de cierta semejanza entre las contestaciones” (Llorente, 2013). En las conclusiones la autora apunta que “aun configurándose como una de las temáticas de referencia en el ámbito educativo en niveles de enseñanza superior, tanto en el ámbito nacional como internacional, es difícil encontrar estudios e investigaciones que fundamenten el marco teórico / conceptual así como la parte más práctica y de desarrollo en lo que a la incorporación de los *PLE* en la enseñanza se refiere”, hecho que ya hemos señalado anteriormente, y también destaca que “uno de los grandes retos a la hora de seguir investigando acerca de los *PLE* desde un punto de vista educativo, es el de llegar a unificar éstos con otro tipo de entornos más institucionales (Barroso et al., 2012), no desde una perspectiva tecnológico / instrumental como son los *Learning Management System (LMS)*, sino más bien cultural y de referencia actitudinal. Es aquí donde radican la mayor parte de los problemas, y es provocado en muchas ocasiones por la tendencia de la institución universitaria hacia el control y el miedo a los entornos abiertos, flexibles y personales: «para que este enfoque de aprendizaje pueda ser significativo, es decir, ofrezca posibilidades reales para la adquisición de aprendizajes de alto nivel institucional, posiblemente se necesiten revisar dos aspectos: las competencias que los alumnos tienen para desenvolverse en entornos con fines instructivos, y las competencias metodológicas que tenga el profesor para la incorporación de estos nuevos enfoques a la práctica educativa».

El proyecto CAPPLE.

Tras el proyecto DIPRO 2.0, financiado por el Ministerio de Educación, surgió el proyecto denominado “Competencias para el aprendizaje permanente basado en el uso de PLEs (entornos personales de aprendizaje): análisis de los futuros profesionales y propuestas de mejora”, CAPPLE (EDU2012-33256), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (<http://www.um.es/ple/>). En este proyecto participan las universidades de Murcia, País Vasco, Alicante, Rovira i Virgili, Las Palmas de Gran Canaria, Jaume I y Lleida. En el artículo “Componentes básicos para el análisis de los PLE de los futuros profesionales españoles: en los albores del proyecto CAPPLE” (Prendes *et al.*, 2014) se recoge la meta general del proyecto: “La descripción y el análisis prospectivo, tanto en términos técnicos como en términos funcionales, de los entornos personales de aprendizaje (PLE) de los futuros profesionales españoles de todas las áreas de conocimiento (estudiantes de último año de carrera universitaria). Con ello pretendemos conocer cómo son dichos entornos, cuáles son sus particularidades, qué tipo de estrategias se han utilizado para configurarse y cuáles de ellas se asocian a la educación formal, así como que tipo de carencias de formación transversal proponen. De esta manera se pretende conocer mejor los procesos de creación, gestión y enriquecimiento de los mismos, así como evidenciar estrategias necesarias para mejorar su potenciación desde la educación formal, entendiendo que son éstos elementos calve del desarrollo educativo de los ciudadanos, de su identidad digital y de su capacidad de formación a lo largo de la vida”.

Más adelante nos detallan las líneas metodológicas del proyecto, se trata de un “diseño metodológico con un modelo mixto”:

- Un enfoque cuantitativo no experimental en el que pretendemos describir, comparar y establecer correlaciones entre las estrategias y herramientas utilizadas [...] para aprender;
- Un enfoque cualitativo no interactivo, en tanto que pretendemos también analizar y entender cómo esas estrategias y herramientas se configuran en modelos de entornos de aprendizaje personalizados concretos en cada sujeto y además puede explicar de forma más generalizada tendencias que existen al respecto asociadas a las características propias de su región, edad o área de conocimiento”.

Tras esto se puso en marcha una prueba piloto, con una muestra de 350 sujetos repartidos proporcionalmente por las áreas de conocimiento. A día de hoy el proyecto se encuentra al final de la denominada fase 1 (diseño y validación de los instrumentos de recogida de información), como podemos ver en su web. Habrá que esperar a las conclusiones de los expertos para conocer esos rasgos característicos comunes entre los *PLE* y las estrategias de aprendizaje de los futuros profesionales.



Herramientas.

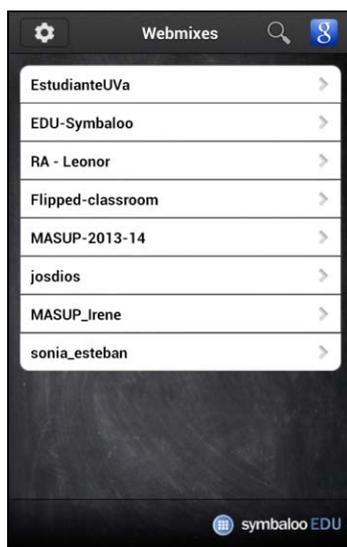
Breve repaso a las herramientas más conocidas para construir un *PLE* e incluso tener acceso a él desde dispositivos móviles, mediante *apps*, como son *Symbaloo*, *Pearltrees*, *Netvibes* y *Mahara*, con una mención al *Centre for Learning and Performance Technologies (CALPT)* que mantiene una lista de las cien herramientas más utilizadas para aprender.

Symbaloo.

Es un *software* gratuito que está disponible para España desde junio de 2007 y tiene una versión educativa llamada *SymbalooEDU*. Es una página de inicio que se distribuye como un tablero (*grid*) y en cada casilla el usuario enlaza el acceso a una web, un campus virtual, un vídeo, un blog, y otras utilidades como lista de tareas, calendario, editor de documentos. Los bloques (cada uno de los objetos del tablero) pueden agruparse por temáticas (marcadores). En el tablero se pueden colocar tantos bloques como se necesiten, dependiendo también de las dimensiones de la pantalla. Esta herramienta te permite crear tantas páginas de inicio (*webmixes*) como quieras.



Además, permite acceder mediante pestañas a las páginas de inicio de otros usuarios, y te muestra una notificación cuando aquellos a quienes sigues han actualizado su *webmix*. *Symbaloo* proporciona también de una aplicación para dispositivos móviles (*app*), gratuita, *Symbaloo mobile*, que se sincroniza con la versión de escritorio. Está disponible tanto para *Android* como para *Apple*.

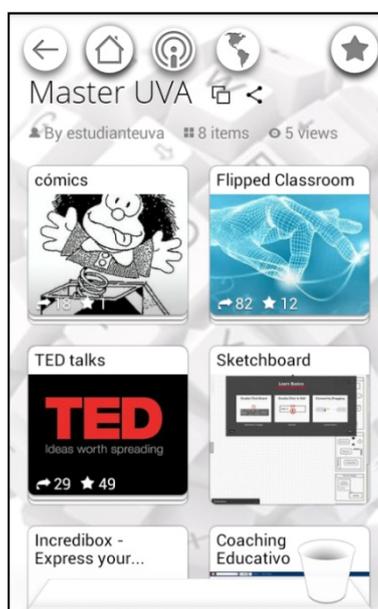
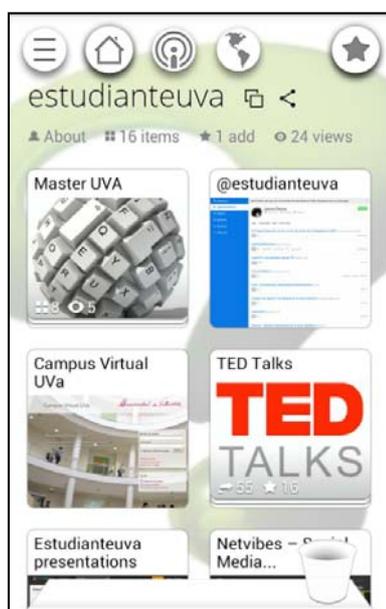


Pearltrees.

Recientemente ha actualizado su apariencia para disponer los accesos en ajedrezado, a semejanza de otras herramientas. En *Pearltrees* los contenidos se organizan en niveles y además de los objetos habituales pueden añadirse al escritorio colecciones de otros usuarios, o importar marcadores de aplicaciones como *Delicious*¹⁶ o *Diigo*¹⁷. *Pearltrees* ha puesto recientemente a disposición de los usuarios una versión móvil, gratuita (*app*).



Ejemplo de página de inicio de *Pearltrees*, debajo la misma aplicación para *Android*.

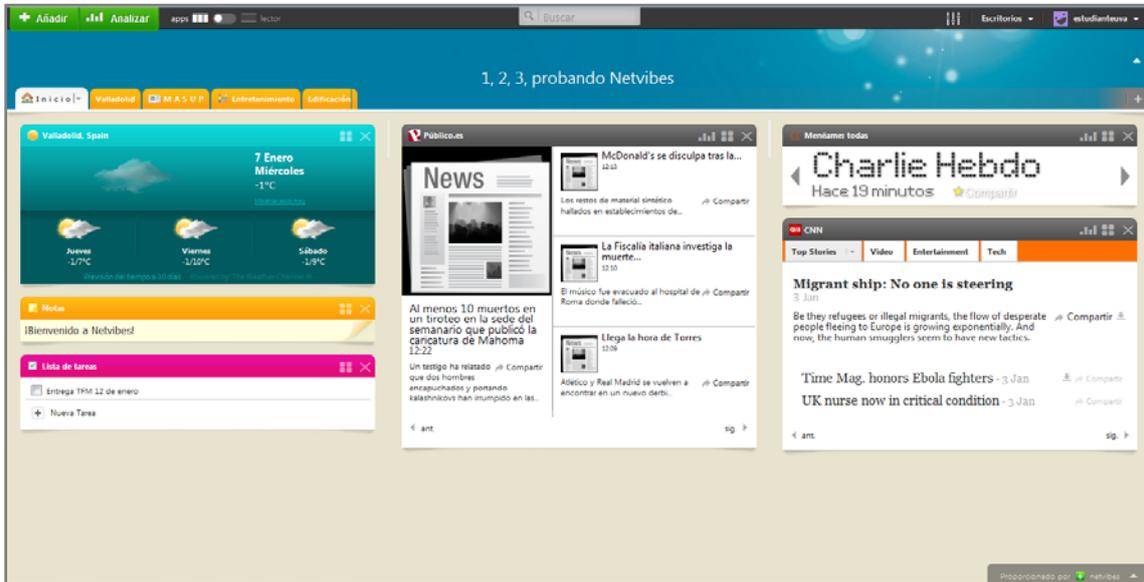


¹⁶ <https://delicious.com/>

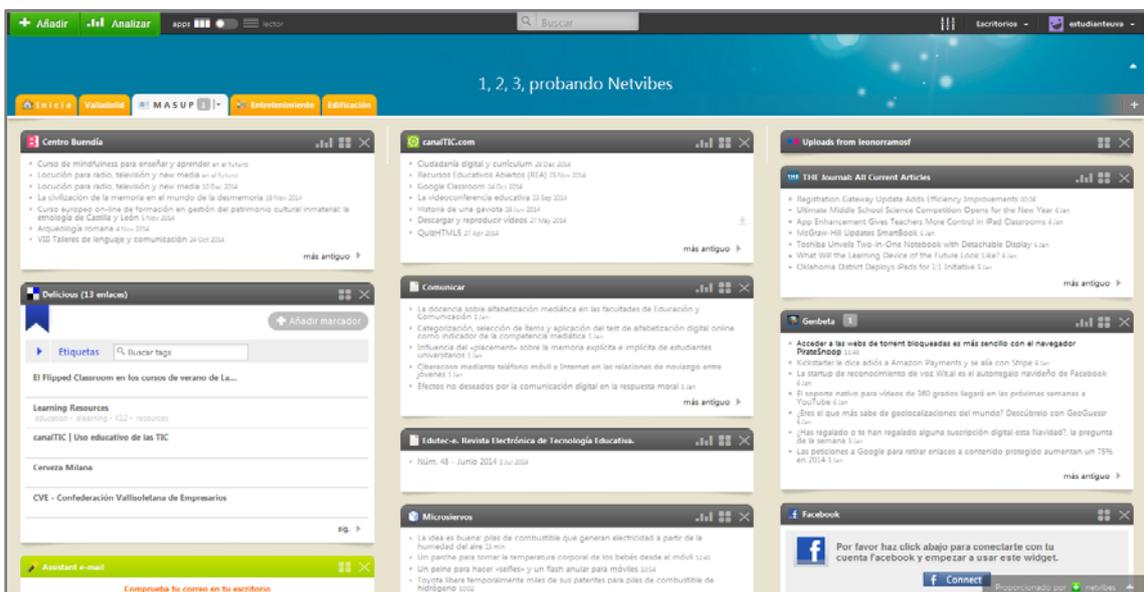
¹⁷ <https://www.diigo.com/>

Netvibes.

Es quizás la más funcional de las herramientas que encontraremos para elaborar nuestro *PLE*. Se organiza por pestañas y en cada una de ellas vamos añadiendo *widgets* cuya apariencia podemos personalizar.



Ejemplo de *dashboard* de *Netvibes*, con el pronóstico del tiempo, diferentes fuentes de noticias nacionales e internacionales, y otras pestañas, especialmente útil para RSS.



Te permite tener en la pantalla actualizaciones de marcadores RSS, mail, *Flickr*¹⁸, *LinkedIn*¹⁹, *Facebook* o *Twitter*, entre otros, además de poder crear *widgets* para seguir las publicaciones de la *web* y blog que más nos interesen, revistas especializadas, etc. En cada pestaña y en cada *widget* nos indica el número de ítems sin leer.

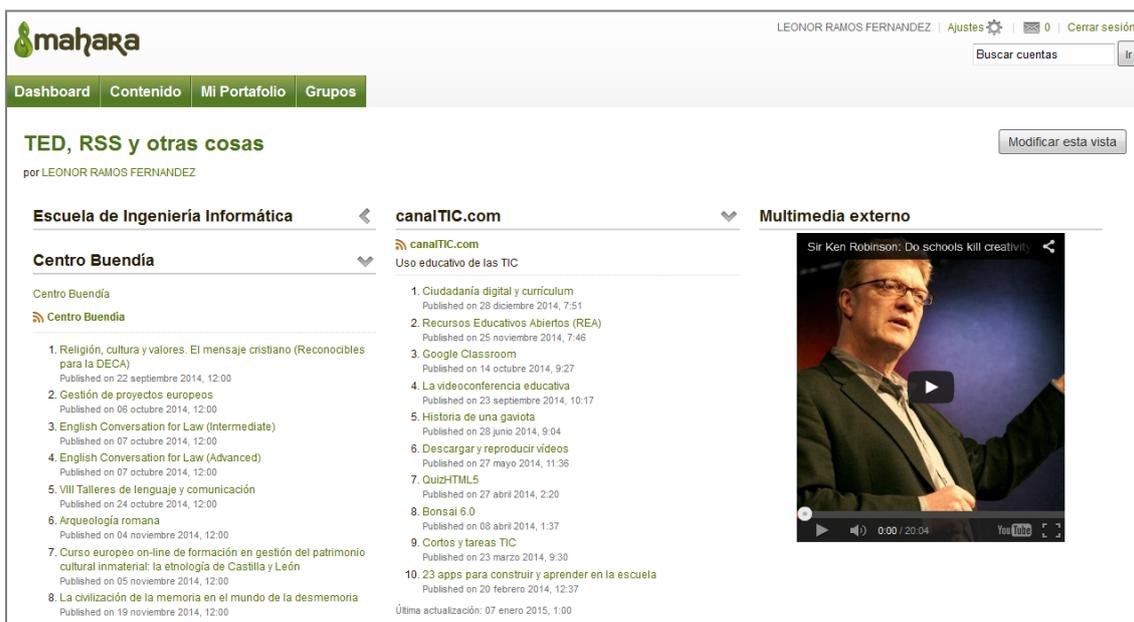
¹⁸ <https://www.flickr.com/>

¹⁹ <https://es.linkedin.com/>

Mahara.

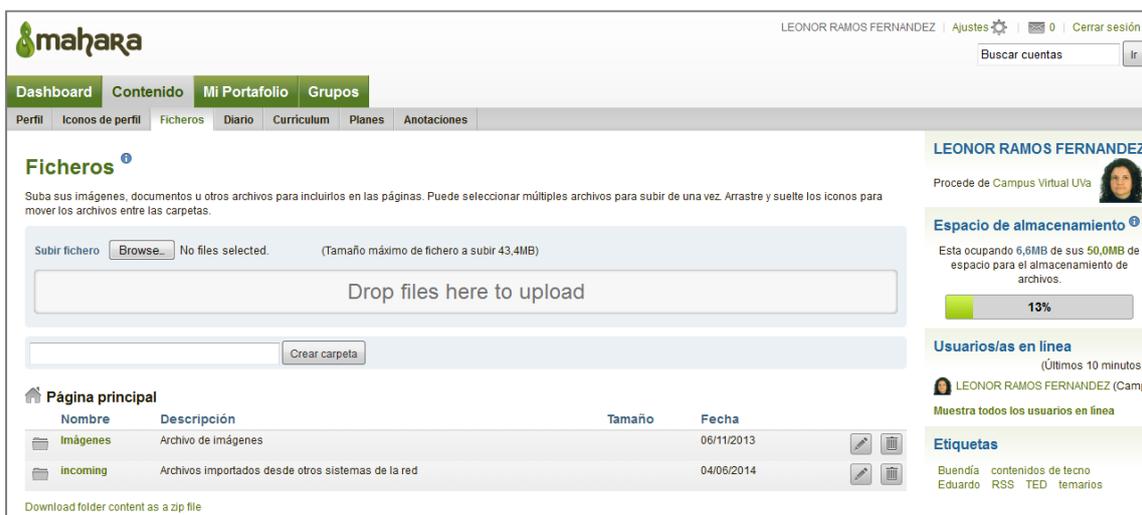
Puede utilizarse como *e-portfolio* además de *dashboard*. El Campus Virtual de la Universidad de Valladolid ofrece un enlace a *Mahara* y da la posibilidad de exportar las tareas entregadas en las diferentes asignaturas para conformar un portafolio virtual, con un espacio de almacenamiento de 50 Mb.

Mahara también permite crear un perfil, escribir un diario a modo de blog, introducir un currículum, una carta de presentación, y participar en grupos, entre otras prestaciones.



The screenshot shows the Mahara dashboard for user LEONOR RAMOS FERNANDEZ. The main content area is titled "TED, RSS y otras cosas" and features three sections: "Escuela de Ingeniería Informática", "canalTIC.com", and "Multimedia externo". The "Escuela de Ingeniería Informática" section lists RSS feeds from "Centro Buendía" with 8 items, including topics like religion, European projects, and law. The "canalTIC.com" section lists 10 items, including digital citizenship, open educational resources, Google Classroom, and educational videoconferences. The "Multimedia externo" section displays an embedded YouTube video titled "Sir Ken Robinson: Do schools kill creativity?".

Ejemplo de escritorio virtual en *Mahara*, con suscripciones a canales de distribución de contenidos (*RSS Centro Buendía*, *RSS canalTIC.com*, *RSS Escuela de Ingeniería Informática*) o un enlace a un multimedia externo, que se reproduce embebido.



The screenshot shows the Mahara file manager interface for user LEONOR RAMOS FERNANDEZ. The main area is titled "Ficheros" and includes a file upload section with a "Drop files here to upload" area and a "Crear carpeta" button. Below this is a table of files:

Nombre	Descripción	Tamaño	Fecha
Imágenes	Archivo de imágenes		06/11/2013
incoming	Archivos importados desde otros sistemas de la red		04/06/2014

On the right side, there is a user profile for LEONOR RAMOS FERNANDEZ, showing storage usage (6.6MB of 50.0MB) and a list of online users.

Ejemplo de *e-portfolio* en *Mahara*, donde se han importado desde el Campus Virtual UVA las tareas entregadas en diferentes asignaturas.

Centre for Learning and Performance Technologies (C4LPT).

Una web que podemos consultar para conocer las tendencias en tecnologías para aprender es la que mantiene Jane Heart en <http://c4lpt.co.uk/>. En ella encontraremos:

- Recursos gratuitos: el sitio contiene también enlaces a artículos escritos por la autora, artículos seleccionados para su *2014 Reading List* (Lista de Lectura 2014) y el directorio de herramientas de aprendizaje, que contiene más de dos mil herramientas agrupadas en trece categorías principales.
- *Top 100 Tools for Learning* (las cien mejores herramientas para aprender).
- Su blog, que fue recientemente clasificado entre los cincuenta blogs de aprendizaje y desarrollo más compartidos.
- Talleres, donde ofrece talleres *online* para ayudar a modernizar los lugares de aprendizaje.

Como ya se ha mencionado anteriormente, en el sitio web de Jane Heart sobre tendencias, tecnologías y herramientas de aprendizaje, podemos encontrar un listado de las cien mejores herramientas para aprender en 2014. Los primeros puestos en ese listado pertenecen a *Twitter*, *Google Drive*, *YouTube* y *PowerPoint*. En el sexto puesto está *Wordpress* y *Moodle* en el duodécimo escalón. A primera vista se podría pensar que *Twitter* no es útil para aprender, ni *YouTube*... Para encontrar un utensilio relacionado con los entornos personales de aprendizaje hemos de ir hasta el puesto ochenta y seis, donde se encuentra *Pearltrees*, otros nombres como *Symbaloo* o *Netvibes* ni siquiera aparecen entre los cien más votados. Los votos corresponden a más de mil profesionales de la educación de sesenta y un países. Citando a Sir Tim Berners Lee, “El énfasis está en ofrecer varias herramientas como opciones, no en especificar ninguna de ellas”.

En este sitio podemos encontrar también una definición interesante:

A learning tool is defined as any software or online tool or service that you use either for your own personal or professional learning, for teaching or training, or for creating e-learning.

Es decir, una herramienta de aprendizaje se define como cualquier software o herramienta online que tu usas tanto para tu propio aprendizaje personal o profesional, para enseñar o practicar, como para crear (contenidos) *e-learning*.

En el análisis de 2014 (<http://c4lpt.co.uk/top100tools/analysis-2014/>) vemos que *Twitter* es la herramienta número uno por sexto año consecutivo, *Google Drive* y *YouTube* se mantienen en los puestos dos y tres. La que más ha subido en la escala es *Kindle (&App)*, sin duda debido a que ya no se necesita tener un lector *Kindle* para leer libros en ese formato, basta con tener la aplicación de escritorio o en tu dispositivo móvil. En el lado opuesto, una de las herramientas que más ha bajado en la lista es *Delicious*, y entre las que han desaparecido en 2014 está *Symbaloo*, si bien nunca estuvo en las primeras posiciones.

Conclusiones.

Todos tenemos nuestro propio entorno personal de aprendizaje (*personal learning environment, PLE*) o mejor dicho nuestra propia red personal de conocimiento (*personal knowledge network, PKN*), aunque sean intangibles. Son nuestros padres, hermanos y abuelos, nuestros compañeros de clase y por supuesto nuestros profesores, y al entrar en el mundo laboral son nuestros colegas de trabajo, de otras empresas, y personas de referencia en el sector, a cuyas publicaciones de cualquier tipo permanecemos atentos porque nos cuentan las últimas innovaciones en nuestro campo, cómo mejorar los procesos, cómo resolvieron aquel problema al que tuvieron que enfrentarse. Y de todas esas personas aprendemos todo lo que quieran compartir con nosotros, y de nosotros pueden aprender otras personas, que ni siquiera conocemos, si estamos dispuestos a comunicar nuestras experiencias y nuestros conocimientos, por elementales o básicos que nos puedan parecer, porque, como dice un refrán castellano: “*Nadie nace enseñado*”.

El aprendizaje a lo largo de la vida es indispensable para seguir los avances de la tecnología que influyen en nuestro entorno, igual que la formación continua en las empresas para mantener y mejorar la productividad, o aprender recetas nuevas para no cocinar siempre los alimentos de la misma manera. Todos estos aprendizajes formarán parte de nuestro *personal learning environment*, y la escuela puede ser el lugar y el momento idóneos para iniciarse en el uso de estos recursos.

En este trabajo se ha dado una visión global de lo que se entiende por entorno personal de aprendizaje, y el contexto en el que surgió el concepto. Con las posibilidades que ofrece la que se denomina sociedad de la información, mantener los métodos tradicionales de formación, con el rol de profesor – alumno, los libros de texto inanes y las instituciones encerradas en sí mismas, sería desaprovechar una oportunidad de crecer que ni los alumnos ni los docentes ni la sociedad pueden permitirse.

PLE es un enfoque aún novedoso, aunque ya son diez años los que lleva dando vueltas por publicaciones en todo el mundo. No se trata solo de construirse una página de inicio con *Netvibes* o *Symbaloo*, como hemos visto ni siquiera figuran entre las herramientas más utilizadas para aprender. Se trata de cambiar nuestra imagen mental de qué es enseñar y qué es aprender, multiplicar las posibilidades de mejorar nuestra experiencia de aprendizaje, y comprender que la mejor manera de adaptarse a los vertiginosos cambios en nuestra sociedad es estar abierto a seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. Es una de las competencias básicas del currículo de educación secundaria que podríamos adoptar todos como nuestro mantra: **aprender a aprender**.

Bibliografía.

Adell Segura, Jordi & Castañeda Quintero, Linda (2010). “Los entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje”. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (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. Stumenti di ricerca per l’innovazioni e la qualità in ambito educativo. La Tecnologie dell’informazione e della Comunicaciones e l’interculturalità nella scuola*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.

Álvarez Jiménez, David (2014). “Entornos personales de aprendizaje en secundaria”. *Aula de secundaria*, núm. 9, pp. 14-19.

Amine, M. (2009). *PLE –PKN*.

<http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2009/04/ple-pkn.html>

Recuperado por última vez el 5 de enero de 2015.

Barroso, J., Cabero, J., & Vázquez, A. (2012). La formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. *Apertura*, Vol. 4, No. 1.

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/209/224>

Recuperado por última vez el 5 de enero de 2015.

Cabero Almenara, J. (2014). “Creación de entornos personales de aprendizaje como recurso para la formación. El proyecto DIPRO 2.0”. *EDUTECA*, núm. 47.

http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Cabero.html

Recuperado por última vez el 8 de enero de 2015.

Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J. (2013) “La utilización del juicio experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta”. *Bordón*, 65 (2), pp. 25-38.

Castañeda, L. y Adell, J. (Eds). (2013). “Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red”. Alcoy: Marfil.

Chatti, M. A. (2010) *The LaaN Theory. Personalization in Technology Enhanced Learning: A Social Software Perspective* (pp. 19-42). Aachen, Germany: Shaker Verlag.

De Miguel Díaz, Mario (2005). “Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias”. Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo.

Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge. Discussion Paper #92. [online document]: Instructional Technology Forum, October 17, 2006.*

<http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>

Recuperado por última vez el 5 de enero de 2015.

Driscoll, M. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon.

Fiedler, S. & 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.

Gewerc, A., Montero, M. L., Lama, M. (2014) “Colaboración y redes sociales en la enseñanza universitaria”. *Comunicar*, N° 42, págs. 55-63.

Gredler, Margaret E. (2001). *Learning and instruction: Theory into practice* (4 th ed.). New York: Prentice Hall.

Henri, F., Charlier, B. & Limpens, F. (2008). *Understanding PLE as an Essential Component of the Learning Process*. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008* (pp. 3766-3770). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved January 5, 2015 from <http://www.editlib.org/p/28906>.

Johnson, David W., Johnson, Roger T., Holubec, Edythe J. (1994) “*Cooperative Learning in the Classroom*”.

Llorente Cejudo, M. C. (2013). “Evaluando Entornos Personales de Aprendizaje (PLE). Valoración de expertos”. *New approaches in educational research*, Vol. 2, No. 1, pp. 40-46.

Marín, V., Negre, F., Pérez i Garcias, A. (2014) “Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE/PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar*, N° 42, pág. 35-43.

Mohamed Amine Chatti, (2012) "Knowledge management: a personal knowledge network perspective", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 16 Iss: 5, pp.829 – 844.

NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition. “Personal Learning Environments” (p. 24)

Prendes, M.P., Castañeda, L., Ovelar, R. & Carrera, X. “Componentes básicos para el análisis de los PLE de los futuros profesionales españoles: en los albores del Proyecto CAPPLE”. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47.

http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Prendes-Castaneda-Ovelar-Carrera.html

Recuperado por última vez el 7 de enero de 2015.

Reig, Dolors. (2009). *Entornos personales de aprendizaje*.

<http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811>

Recuperado por última vez el 5 de enero de 2015.

Schaffert, Sandra & Hilzensauer, Wolf. (2008) “*On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects*”. En *eLearning Papers*, 9. Barcelona.

Siemens, George (2004) “*Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*”.

<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.

Recuperado por última vez el 30 de agosto de 2014.

Siemens, George (2004) “Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital”.

Traducción: Diego E. Leal Fonseca (2007).

http://www.slideshare.net/SelenitaZul/conectivismo-una-teora-de-aprendizaje-para-la-era-digital?qid=26cdbe6a-fe5c-4c70-9095-1cfddd04310c&v=qf1&b=&from_search=5

Recuperado por última vez el 30 de agosto de 2014.